

Artículos originales

Barreras en la cascada de atención y conocimiento médico en el manejo de hepatitis C en Argentina

Gabriela Poblete, Marina Grand, Rufina Pérez, Liliana Calanni, Claudia Vujacich, Jorge Gentile, Emilia Cohen, Graciela Guaragna, Marcelo Gañete, Fabricio Morales, Yasmin El Kozah, Natalia Laufer.

Infecciones por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos: descripción de cohorte de adultos mayores internados

Paloma González, Juan Ignacio Rodríguez Lía, Micaela Montaldi, Micaela Guggia Sandoval, Daniela Gill, Andrés Taborro.



FUNDACIÓN HUÉSPED



Sociedad Argentina
de Infectología

Comité Editorial

Directores

Pedro Cahn

Fundación Huésped, Argentina

Pablo Bonvehí

Sociedad Argentina de Infectología,
Argentina

Directores adjuntos

Gustavo Lopardo

H. M. Prof. Dr. Bernardo Houssay

Zulma Ortiz

Fundación Huésped, Argentina

Editor en jefe

Leandro Cahn

Fundación Huésped, Argentina

Secretaría de redacción

María Belén Bouzas

Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz,
Argentina

Lautaro de Vedia

Hospital de Infecciosas F. J. Muñiz,
Argentina

Editores asociados

Ezequiel Córdoba

Sociedad Argentina de Infectología,
Argentina

Luciana Spadaccini

Fundación Huésped, Argentina

Coordinación editorial

Laura Efrón

Fundación Huésped, Argentina

Consejo Asesor

Infecciones en huéspedes inmunocomprometidos

Laura Barcán, Sociedad Argentina de
Trasplantes, Argentina

Infecciones intrahospitalarias y PROA

Wanda Cornistein, Hospital
Universitario Austral, pcia. de
Buenos Aires, Argentina
Rodolfo Quirós, Sanatorio Las
Lomas, San Isidro, pcia. de Buenos
Aires, Argentina

HIV

Omar Sued, Organización
Panamericana de la Salud
María Inés Figueroa, Fundación
Huésped, Argentina
Isabel Casetti, Helios Salud, CABA,
Argentina

Enfermedades endo-epidémicas y emergentes, Medicina del Viajero

Tomás Orduna, Ex Jefe Servicio de
Medicina Tropical y Medicina del
Viajero, Hospital Francisco J. Muñiz,
CABA, Argentina
Susana Lloveras, Hospital de
Infecciosas Francisco J. Muñiz,
CABA, Argentina

Vacunas

Florencia Cahn, Sociedad Argentina
de Vacunología y Epidemiología
(SAVE), Argentina
Ricardo Teijeiro, Hospital Pirovano,
CABA, Argentina

Infectología general (adultos)

Estaban Nannini, Sanatorio Británico,
Rosario, pcia. de Santa Fe, Argentina
Analía Mykietiuik, Instituto Médico
Platense, La Plata, pcia. de Buenos
Aires, Argentina

Farmacología

Waldo Bellosso, Hospital Italiano,
CABA, Argentina

Infectología general (pediatría)

Analía De Cristófano, Hospital
Italiano, CABA, Argentina
Rosa Bologna, Hospital Garrahan,
CABA, Argentina

Ciencias sociales

Ignacio Maglio, Red Bioética
UNESCO
Inés Aristegui, Fundación Huésped,
CABA, Argentina

Salud mental

Norberto Conti, Hospital
Interdisciplinario Psicoasistencial
José Tiburcio Borda, CABA,
Argentina

Staff técnico

Administración de OJS
Betiana Cáceres

Diagramación
Valeria Goldsztein

Corrección de estilo
Laura Efrón

SUMARIO

Editoriales

De las infecciones a la infectología	4
Jorge Benetucci	

Hantavirus: comprender el reservorio para prevenir la enfermedad	7
Luciana Piudo	

Artículos originales

Barreras en la cascada de atención y conocimiento médico en el manejo de hepatitis C en Argentina	10
Gabriela Poblete, Marina Grand, Rufina Pérez, Liliana Calanni, Claudia Vujacich, Jorge Gentile, Emilia Cohen, Graciela Guaragna, Marcelo Gañete, Fabricio Morales, Yasmin El Kozah, Natalia Laufer.	

Infecciones por <i>Acinetobacter baumannii</i> resistente a carbapenémicos: descripción de cohorte de adultos mayores internados	17
Paloma González, Juan Ignacio Rodríguez Lía, Micaela Montaldi, Micaela Guggia Sandoval, Daniela Gill, Andrés Taborro.	

Artículo de revisión

Hantavirus Andes: cómo el cambio en el conocimiento nos lleva a un nuevo enfoque en las medidas de intervención para su abordaje	31
Teresa M. Strella	

Reportes de caso

Trastornos neurológicos asociados a la infección por parvovirus humano B19v en niños inmunocompetentes	37
Alex Schuchinsky, Carlos Mauricio Figueredo, Alejandra Batiuszko, María Espínola, Cecilia González, Alicia Alonso.	

Transmisión vertical de dengue: reporte de un caso neonatal en un centro de alta complejidad en Guayaquil, Ecuador	44
Andrés Roberto González Cabrera, Joyce Katherine Andrade Velasquez, Mildred Patricia Zambrano Leal, Juan Gregorio Chang Asinc.	

Aislamiento de <i>Delftia acidovorans</i> en muestras respiratorias: interpretación crítica y control de calidad microbiológico	50
Lucía Díaz Ubertone, Walter Araya, Joaquín Manríquez, Macarena Delpupo, Paula De Benedetti, Karina Simonte.	

Criptococosis diseminada con afectación duodenal y ganglionar en paciente con sida: un reporte inusual	56
Gabriel Matías Vicente, Sabrina Appeceix, Yisela Fernanda Cuellar, Mayumi Kairiyama Itati, José Benso, Verónica Fernández.	

Comunicaciones del Comité Editorial	62
Obituario: Jaime Kovensky Pupko	

De las infecciones a la infectología

Las epidemias de enfermedades infecciosas observadas durante la edad moderna fueron explicadas, y aceptadas, por la denominada teoría miasmática. Esta postura afirmaba que los pacientes eran invadidos por los efluvios fétidos derivados de la descomposición de materia orgánica, líquidos malolientes que se combinaban en el aire con gases provenientes de cadáveres abandonados y putrefactos. Esta teoría fue originada, según se cree, por Sydenham y por Lancisi en el siglo XVII, en un medio social caracterizado por una absoluta falta de higiene ambiental, habitacional, profesional y personal.

Luego, la teoría fue lentamente desplazada por la de los gérmenes, basada en las observaciones de Semmelweis y Snow y luego sostenida por Pasteur y Lister, aunque las condiciones ambientales y personales antes mencionadas seguían siendo el medio de cultivo para la supervivencia y diseminación de los microorganismos.

Los brotes epidémicos que afectaron a Buenos Aires durante el siglo XIX fueron no menos de diez. Fiebre amarilla, cólera y viruela ocurrieron en un sustrato de eliminación de excretas humanas en veredas y calzadas de tierra, aguas estancadas contaminadas con desechos animales provenientes de saladeros y lugares de faenamiento, casas que alojaban, con el consiguiente hacinamiento, a centenares o miles de inmigrantes que llegaban en forma persistente, y muchas otras actividades alejadas de las normas de higiene.

Como corolario, no podemos dejar de mencionar que el agua consumida por los porteños provenía del Río de la Plata, donde era recolectada por los ciudadanos o por los vendedores conocidos como “aguateros”. Al mismo tiempo, era lugar de lavado de las ropas y punto de drenaje de las aguas servidas provenientes de los barrios vecinos.

Emilio Coni, reconocido médico higienista y director de la Asistencia Pública de la Ciudad de Buenos Aires, escribía en su folleto *El saneamiento de Buenos Aires*, allá por 1895: “Buenos Aires, la ciudad de los ‘buenos aires’, como la bautizaron sus fundadores, se convirtió en un lugar malsano, donde las enfermedades contagiosas habían

adquirido derecho de ciudadanía [...] la ciudad ha estado desprovista, hasta ahora, de un sistema de evacuación de inmundicias y la distribución del agua ha sido absolutamente insuficiente a las necesidades de la población”.

En 1899, la Academia de Medicina sanciona un nuevo plan de estudios, de siete años de duración, e incluye una nueva asignatura denominada Clínica Epidemiológica y cuya Cátedra fue formalmente creada al año siguiente, una vez incluida en el presupuesto. Fue confiada al entonces profesor titular de Nosografía Médica, Dr. José Penna. Este fue el primer antecedente docente orgánico de la enseñanza de lo que hoy conocemos como Infectología y se dictaba en la “Casa de Aislamiento”, precursora del actual Hospital de Infecciosas Francisco J. Muñiz y que Penna dirigía desde 1886.

La influencia de la Cátedra de Clínica Epidemiológica en particular, y del Hospital Muñiz en general, fue notable y abarcó la mayor parte del siglo XX. Además, estas instituciones presenciaron la introducción de la mayor parte de las vacunas, algunas de ellas desarrolladas precozmente en nuestro país, como la antidiftérica (campaña diseñada por el Prof. Dr. Francisco Destéfano y con producción local de la vacuna por el Dr. Alois Bachman en el muy reconocido ANLIS-Dr. Carlos G. Malbrán).

El trabajo asistencial y el docente se fue expandiendo al interior del país, donde se destacó la tarea de la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina (MEPRA) a cargo del Dr. Salvador Mazza y sus discípulos, en el noroeste argentino, así como Remo Bergoglio en Córdoba y José Luis Minoprio en Cuyo.



Los viejos “conventillos” donde convivían numerosas personas en habitaciones pequeñas y con un medio ambiente muy degradado.

En la segunda mitad del siglo XX, el mundo asistió a la introducción de la penicilina (1942), la estreptomycin (1948), la isoniacida (1951) y la rifampicina (1967), así como a la de numerosas vacunas. Esto permitió el diseño de programas nacionales de vacunación en casi todos los países del mundo, logrando la erradicación de la viruela (1980) y un control más que significativo en patologías altamente prevalentes como el sarampión, la poliomielitis y la hepatitis A, sin dejar de lado a importantes endemias regionales, como la fiebre hemorrágica argentina.

La actividad docente de las universidades y otras organizaciones fue engendrando generaciones de nuevos especialistas que se fueron dispersando a distintas regiones del país, así como impulsó la incorporación de la medicina privada no solo a la tarea asistencial sino también educativa. La emergencia de centros muy especializados como los de trasplante de órganos, enfermedades oncohematológicas, quemados, cirugía cardiovascular, infección por VIH y otras inmunodeficiencias, así como progresos notables en métodos de diagnóstico, en nuevos antibacterianos, antivirales y antifúngicos, permitió el desarrollo de verdaderas subespecialidades infectológicas, cuyos límites aún no es posible delimitar.



Orillas del Río de la Plata, donde drenaban excretas, se lavaba la ropa y los "aguateros" cargaban sus carros con agua para venderla a los ciudadanos.

Paralelamente, tanto el crecimiento científico como la emergencia de recurso humano calificado hizo que se hiciera necesaria la creación de una sociedad científica que englobara a todos los aspectos de la especialidad y que posibilitase un lugar de desarrollo y capacitación para las nuevas generaciones. A comienzos de los años 80 se crea la Sociedad Argentina de Infectología, inicialmente como sección de la Asociación Argentina de Microbiología y luego, a inicios del corriente siglo, como sociedad científica autónoma.

La distancia que separa a la vieja y aterradora teoría miasmática de la biología molecular, los antirretrovirales y los nuevos antibióticos parece ser mayor a los dos siglos que efectivamente han pasado.

Debemos estar orgullosos del recurso humano formado a través de más de un siglo de actividad, tanto en el ámbito público como privado y con el espíritu abnegado de los viejos maestros.

Jorge Benetucci

Prof. Tit. Cons. de Infectología

Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina.

Hospital de Infecciosas Francisco J. Muñiz, CABA, Argentina.

Referencias

1. Emilio Coni. Folleto *El saneamiento de Buenos Aires*, 1895, 3.
2. Jorge A. Benetucci. "Historia de la Cátedra de Enfermedades Infecciosas" Monografía para la Adscripción a la Docencia. 1981.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

From infections to Infectious Diseases

The epidemics of infectious diseases observed during the modern era were explained —and accepted— by the so-called Miasma theory. This view held that patients were overwhelmed by foul-smelling vapors resulting from the decomposition of organic matter —malodorous liquids that mixed in the air with gases emanating from abandoned, putrefying corpses. This theory is believed to have been first proposed by Sydenham and Lancisi in the 17th century, in a social environment characterized by a complete lack of environmental, residential, occupational, and personal hygiene.

The theory was then gradually supplanted by the germ theory, based on the observations of Semmelweis and Snow and later supported by Pasteur and Lister, although the environmental and personal conditions mentioned earlier continued to serve as a breeding ground for the survival and spread of microorganisms.

There were no fewer than ten epidemics that struck Buenos Aires during the 19th century. Yellow fever, cholera, and smallpox occurred in areas where human excreta was disposed of along dirt paths and roads, in stagnant water contaminated with animal waste from salting houses and slaughterhouses, in dwellings that housed —with the resulting overcrowding— hundreds or thousands of immigrants who arrived in a steady stream, and in many other situations that fell far short of hygiene standards.

As a corollary, we must also mention that the water consumed by the residents of Buenos Aires came from the Río de la Plata, where it was collected by citizens or by vendors known as “aguateros” (water carriers). At the same time, it served as a place for washing clothes and a drainage point for wastewater from the surrounding neighborhoods.

Emilio Coni, a renowned public health physician and director of Public Health Services for the City of Buenos Aires, wrote in his pamphlet “*El saneamiento de Buenos Aires*” (“The Sanitation of Buenos Aires”) back in 1895: “Buenos Aires, the city of ‘good air,’ as its founders named it, had become an unhealthy place, where contagious

diseases had taken root [...] the city has, until now, lacked a sewage system, and the water supply has been utterly insufficient to meet the needs of the population.”

In 1899, the Academy of Medicine approved a new seven-year curriculum that included a new course titled “Clinical Epidemiology,” and the chair for that course was formally established the following year, once funding had been allocated. The position was entrusted to Dr. José Penna, who was then the full professor of Medical Nosography. This was the first formal academic program dedicated to what we now know as Infectious Diseases, and it was taught at the “*Casa de Aislamiento*,” (House of Isolation) the predecessor of the current Francisco J. Muñiz Infectious Diseases Hospital, which Penna had been directing since 1886.

The influence of the Chair of Clinical Epidemiology in particular, and of Muñiz Hospital in general, was significant and spanned most of the 20th century. In addition, he witnessed the introduction of most vaccines, some of which were developed early on in our country, such as the diphtheria vaccine (a campaign designed by Prof. Dr. Francisco Destéfano, with local production of the vaccine by Dr. Alois Bachman at the highly renowned AN-LIS-Dr. Carlos G. Malbrán).

Healthcare and teaching efforts gradually expanded into the interior of the country, where the work of the Mission for the Study of Regional Pathology in Argentina (ME-PRA) —led by Dr. Salvador Mazza and his students— in northwestern Argentina stood out, as did the work of Remo Bergoglio in Córdoba and José Luis Minoprio in the Cuyo region.



The old “tenements” (“*conventillos*”) where large numbers of people lived together in small rooms under very poor conditions..

In the second half of the 20th century, the world witnessed the introduction of penicillin (1942), streptomycin (1948), isoniazid (1951), and rifampin (1967), as well as numerous vaccines. This made it possible to design national vaccination programs in nearly every country in the world, leading to the eradication of smallpox (1980) and significant control of highly prevalent diseases such as measles, polio, and hepatitis A, without neglecting important regional endemic diseases, such as Argentine hemorrhagic fever.

The educational activities of universities and other organizations produced generations of new specialists who went on to work in different regions of the country, and also spurred the integration of private medicine not only into healthcare but also into education. The emergence of highly specialized centers —such as those for organ transplantation, oncohematological diseases, burn care, cardiovascular surgery, HIV infection, and other immunodeficiencies— along with remarkable advances in diagnostic methods and new antibacterial, antiviral, and antifungal agents, has enabled the development of true subspecialties in infectious diseases, the boundaries of which cannot yet be clearly defined.



Along the banks of the Río de la Plata, where waste was discharged, clothes were washed, and the “aguateros” loaded their carts with water to sell to the citizens..

At the same time, both scientific progress and the emergence of qualified professionals made it necessary to establish a scientific society that would encompass all aspects of the specialty and provide a forum for the development and training of new generations. In the early 1980s, the Argentine Society of Infectious Diseases was founded, initially as a section of the Argentine Association of Microbiology and later, at the beginning of this century, as an independent scientific society.

The gap between the old and terrifying Miasma theory and molecular biology, antiretrovirals, and new antibiotics seems to be wider than the two centuries that have actually passed.

We should be proud of the workforce that has been trained over more than a century of activity, both in the public and private sectors, and in the selfless spirit of the old masters.

Jorge Benetucci

Adjunct Full Professor of Infectious Diseases
Universidad de Buenos Aires (UBA), School of Medicine,
Argentina.
Hospital de Infecciosas Francisco J. Muñiz, CABA,
Argentina.

References

1. Emilio Coni. Pamphlet "*El saneamiento de Buenos Aires*", 1895, 3.
2. Jorge Benetucci "History of the Chair of Infectious Diseases," Monograph for Teaching Appointment. 1981.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Hantavirus: comprender el reservorio para prevenir la enfermedad

Cuando se diagnostica un caso de síndrome cardiopulmonar por hantavirus (SCPH), el proceso que culminó en esa infección comenzó mucho antes. La enfermedad en humanos representa el último eslabón de una cadena compleja de interacciones entre el ambiente, el reservorio silvestre, el virus y las actividades humanas. Comprender esa cadena resulta fundamental para anticipar situaciones de riesgo y orientar estrategias de prevención.

Desde la confirmación de los primeros casos de SCPH en la Argentina en 1995, se han identificado distintas regiones endémicas, caracterizadas por la circulación de diferentes genotipos de Orthohantavirus. Cada uno está asociado a una especie de roedor como reservorio principal, en todos los casos perteneciente a la subfamilia Sigmodontinae. En Patagonia, el agente etiológico es el virus Andes (AND), transmitido principalmente por el ratón colilargo (*Oligoryzomys longicaudatus*). Casi tres décadas de investigación indican que la presencia del reservorio es una condición necesaria para la circulación del virus, pero no suficiente para que ocurran casos humanos.

El ambiente como determinante del riesgo

Las poblaciones de roedores responden a variaciones ambientales que modifican la disponibilidad de alimento y refugio. Entre los fenómenos más distintivos en Patagonia se encuentran las floraciones masivas de la caña colihue (*Chusquea culeou*), eventos que ocurren a intervalos de varias décadas, generan una producción masiva de semillas y pueden desencadenar aumentos extraordinarios y rápidos de la abundancia de especies granívoras. Durante años predominó la idea de que estos eventos multiplican el riesgo sanitario al promover incrementos poblacionales masivos de roedores (conocidos como "ratadas"). Sin embargo, el monitoreo sistemático ha permitido observar un escenario considerablemente más complejo.

La floración de 2000-2001 en el Parque Nacional Lanín (Neuquén) fue un caso de referencia para Patagonia. Durante este evento, una gran cantidad de semillas comenzó a madurar a partir del verano, la actividad reproductiva del reservorio aumentó y se extendió hacia el invierno, resultando en un incremento poblacional excepcional (1). Posteriormente, se registró una dispersión masiva de roedores hacia viviendas rurales, generando condiciones de mayor exposición de las personas al virus. Sin embargo, la experiencia acumulada sugiere que estos sistemas no siempre responden de la misma manera: floraciones posteriores en áreas relativamente cercanas produjeron respuestas más moderadas, incluso sin ratadas, probablemente condicionadas por sequías, perturbaciones volcánicas u otras variables climáticas y paisajísticas (2). En la floración de 2018-2019 en Villa La Angostura (Neuquén), aunque ocurrió un importante aumento poblacional y dispersión masiva de roedores hacia sectores periurbanos, no se registró un incremento de casos humanos (3). Estos episodios muestran que una floración no siempre resulta en una ratada, y que una ratada no implica necesariamente un aumento de casos de SCPH: el riesgo depende de la interacción simultánea de múltiples factores. La intervención coordinada entre instituciones, junto con la disponibilidad de información ecológica en tiempo real, permitió implementar de manera oportuna y exitosa medidas preventivas.

Más allá de los pulsos de recursos alimenticios, las modificaciones del hábitat constituyen otro determinante del riesgo que opera de manera continua. Los ambientes peridomésticos rurales (leñeras, galpones, gallineros y cobertizos) representan la interfaz crítica entre el ratón colilargo y las personas. Estudios en la zona cordillerana de Neuquén mostraron que el colilargo es la especie dominante en esos ambientes e, incluso, que la probabilidad de capturar un roedor infectado es aproximadamente el doble que en ambientes silvestres (4). La perturbación antrópica del ambiente reduce la diversidad local de roedores, favoreciendo la presencia del ratón colilargo. Esa simplificación de la comunidad puede tener implicancias epidemiológicas. En comunidades biodiversas, la presencia de especies que no son reservorios competentes del virus puede reducir la probabilidad de contacto entre individuos infectados y personas (efecto de dilución). Además, las construcciones peridomésticas favorecen condiciones que incrementan el riesgo: concentran excretas infecciosas, bloquean la radiación solar que inactiva el virus y reducen el área de acción de los roedores, favoreciendo una mayor exposición a partículas virales.

Varios estudios mostraron que la infección tampoco se distribuye homogéneamente dentro de las poblaciones de roedores. La estructura poblacional, el estado reproductivo, la movilidad y el uso del espacio de los roedores pueden influir significativamente en la dinámica de transmisión viral. En particular, los colilargos machos adultos de mayor tamaño presentan una mayor prevalencia de infección, probablemente como consecuencia de la transmisión horizontal del virus asociada a interacciones agresivas (5).

estrategias preventivas sustentadas en el monitoreo ecológico, la información de campo y la articulación institucional.

Luciana Piudo 

Dra. en Biología

Centro de Ecología Aplicada del Neuquén, Argentina.

Integrar escalas y actores para la prevención

El SCPH, como otras enfermedades zoonóticas, requiere complementar la perspectiva clínica con el conocimiento ecológico y ambiental. El clima, la vegetación, las comunidades de roedores y las características de los espacios habitados interactúan en distintas escalas, y la prevención efectiva requiere integrar esa información. El monitoreo de las poblaciones del reservorio, especialmente durante condiciones climáticas o ambientales favorables, permite anticipar períodos de mayor riesgo y orientar oportunamente la comunicación en salud pública y la prevención.

La experiencia del trabajo interinstitucional durante la floración de la caña colihue de 2018-2019 en Villa La Angostura mostró que la generación oportuna de información facilitó la coordinación entre organismos de salud, municipios, áreas protegidas e instituciones científicas. Además, fortaleció la comunicación del riesgo y permitió implementar medidas preventivas dirigidas a la interfaz de exposición, como campañas focalizadas en tiempo y espacio, la promoción de barreras para impedir el ingreso de roedores a las viviendas en áreas críticas y la restricción temporal del acceso a senderos, playas y otros sitios recreativos. Estas acciones contribuyeron a reducir las oportunidades de exposición humana al virus.

El hantavirus constituye un ejemplo de los desafíos que plantea la interfaz entre salud humana, salud animal y ambiente. Desde esta perspectiva, el enfoque Una Salud trasciende el plano conceptual para convertirse en una estrategia operativa. La historia del SCPH no comienza con la infección de una persona: comienza en los ecosistemas donde interactúan el clima, la vegetación, los roedores y las actividades humanas. Comprender esas interacciones permite avanzar desde respuestas predominantemente reactivas frente a los brotes hacia

Referencias

1. Sage, RD., Pearson, OP., Sanguinetti, J. & Pearson, AK. 2007. Ratada 2001: A rodent outbreak following the flowering of bamboo (*Chusquea culeou*) in southern Argentina. The quintessential naturalist: Honoring the life and legacy of Oliver P. Pearson 134: 177
2. Milesi FA, ML Guichón, MJ Monteverde, L Piudo and J Sanguinetti. 2017. Ecological consequences of an unusual simultaneous masting of *Araucaria araucana* and *Chusquea culeou* in North-West Patagonia, Argentina. Austral Ecology. Wiley Blackwell Publishing, Inc; Austral Ecology; 42; 6; 9-2017; 711-722
3. Piudo, L; MJ Monteverde; FA Milesi; ML Guichón; MC Sagario; A González; MV Rago. 2020. Efecto de la floración masiva de la Caña colihue sobre la dinámica del sistema roedorhantavirus en el sur de la provincia del Neuquén. CEAN/CONICET. Siete informes de avance parciales (abril 2019–marzo 2020).
4. Piudo L., Monteverde M., R. Susan Walker, and Richard J. Douglass. 2011. Rodent Community Structure and Andes Virus Infection in Sylvan and Peridomestic Habitats in Northwestern Patagonia, Argentina. doi:10.1089/vbz.2009.0242. Vector borne and zoonotic diseases. 11(3): 315-324
5. Piudo L., Monteverde M., R. Susan Walker, and Richard J. Douglass. 2012. Características de *Oligoryzomys longicaudatus* asociadas a la presencia del virus Andes (Hantavirus). Revista Chilena de infectología 29(2) 200-206.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Hantavirus: Understanding the Reservoir to Prevent the Disease

When a case of hantavirus cardiopulmonary syndrome (HCPS) is diagnosed, the process that led to that infection began much earlier. Disease in humans represents the final link in a complex chain of interactions between the environment, the wildlife reservoir, the virus, and human activities. Understanding this chain is essential for anticipating risky situations and guiding prevention strategies.

Since the first cases of HCPS were identified in Argentina in 1995, various endemic regions have been identified, characterized by the circulation of different Orthohantavirus genotypes. Each is associated with a rodent species as its primary reservoir, all of which belong to the Sigmodontinae subfamily. In Patagonia, the causative agent is the Andes virus (AND), transmitted primarily by the long-tailed mouse (*Oligoryzomys longicaudatus*). Nearly three decades of research indicate that the presence of a reservoir is a necessary condition for the virus to circulate, but not sufficient for human cases to occur.

The Environment as a Risk Factor

Rodent populations respond to environmental changes that affect the availability of food and shelter. Among the most distinctive phenomena in Patagonia are the massive blooms of the colihue reed (*Chusquea culeou*), events that occur at intervals of several decades, generate a massive production of seeds, and can trigger extraordinary and rapid increases in the abundance of seed-eating species. For years, the prevailing view was that these events increase health risks by causing massive population surges of rodents (known as “rat infestations”, or “*ratadas*” in local Spanish). However, systematic monitoring has revealed a considerably more complex situation.

The 2000–2001 flowering season in Lanín National Park (Neuquén) served as a benchmark for Patagonia. During this event, a large number of seeds began to ripen starting in the summer. Reproductive activity in the reservoir increased and continued into the winter, resulting in an exceptional population increase (1). Subsequently, there was a massive migration of rodents into rural homes, leading to conditions that increased people’s exposure to the virus. However, accumulated experience suggests that these systems do not always respond in the same way: subsequent blooms in relatively nearby areas produced more moderate responses—even without rat infestations—likely due to droughts, volcanic disturbances, or other climatic and landscape variables (2). During the 2018–2019 flowering season in Villa La Angostura (Neuquén), although there was a significant increase in the rodent population and a massive dispersal of rodents into peri-urban areas, no increase in human cases was reported (3). These episodes show that flowering does not always result in a rat infestation, and that a rat infestation does not necessarily lead to an increase in cases of HCPS: the risk depends on the simultaneous interaction of multiple factors. Coordinated action among institutions, combined with the availability of real-time ecological data, made it possible to implement preventive measures in a timely and successful manner.

Beyond fluctuations in food resources, changes in the habitat are another risk factor that operates continuously. Rural peridomestic environments (wood sheds, barns, chicken coops, and sheds) represent the critical interface between the long-tailed mouse and humans. Studies in the mountainous region of Neuquén showed that the long-tailed mouse is the dominant species in those environments and that the probability of capturing an infected rodent is approximately twice as high as in wild environments (4). Human-induced disturbance of the environment reduces local rodent diversity, favoring the presence of the long-tailed mouse. This oversimplification of the community may have epidemiological implications. In biodiverse communities, the presence of species that are not competent reservoirs for the virus can reduce the likelihood of contact between infected individuals and people (dilution effect). In addition, peridomestic structures promote conditions that increase the risk: they concentrate infectious excreta, block solar radiation that inactivates the virus, and reduce the range of movement for rodents, leading to greater exposure to viral particles.

Several studies have shown that the infection is not evenly distributed within rodent populations either. The population structure, reproductive status, mobility, and spatial use of rodents can significantly influence the dynamics of viral transmission. In particular, larger adult male long-tailed mice have a higher prevalence of infection, likely as a result of horizontal transmission of the virus associated with aggressive interactions (5).

strategies based on ecological monitoring, field data, and institutional coordination.

Luciana Piudo 

Ph.D. in Biology

Centro de Ecología Aplicada del Neuquén, (Neuquén Center for Applied Ecology), Argentina

Bringing Together Different Scales and Stakeholders for Prevention

Like other zoonotic diseases, HCPS requires that the clinical perspective be supplemented with ecological and environmental knowledge. Climate, vegetation, rodent populations and the characteristics of inhabited areas interact at different scales, and effective prevention requires integrating this information. Monitoring reservoir populations –especially during favorable weather or environmental conditions– makes it possible to anticipate periods of increased risk and to guide public health communication and prevention efforts in a timely manner.

The experience of interagency collaboration during the 2018–2019 colihue reed flowering season in Villa La Angostura showed that the timely generation of information facilitated coordination among health agencies, municipalities, protected areas, and scientific institutions. In addition, it strengthened risk communication and enabled the implementation of preventive measures targeting the exposure interface, such as campaigns focused on specific times and locations, the promotion of barriers to prevent rodents from entering homes in critical areas, and the temporary restriction of access to trails, beaches, and other recreational sites. These measures helped reduce opportunities for human exposure to the virus.

Hantavirus is an example of the challenges posed by the intersection of human health, animal health, and the environment. From this perspective, the One Health (“*Una Salud*”) approach goes beyond the conceptual level to become an operational strategy. The history of HCPS does not begin with a person becoming infected; it begins in ecosystems where climate, vegetation, rodents, and human activities interact. Understanding these interactions allows us to move beyond predominantly reactive responses to outbreaks toward preventive

Referencias

1. Sage, RD., Pearson, OP., Sanguinetti, J. & Pearson, AK. 2007. Ratada 2001: A rodent outbreak following the flowering of bamboo (*Chusquea culeou*) in southern Argentina. The quintessential naturalist: Honoring the life and legacy of Oliver P. Pearson 134: 177
2. Milesi FA, ML Guichón, MJ Monteverde, L Piudo and J Sanguinetti. 2017. Ecological consequences of an unusual simultaneous masting of *Araucaria araucana* and *Chusquea culeou* in North-West Patagonia, Argentina. Austral Ecology. Wiley Blackwell Publishing, Inc; Austral Ecology; 42; 6; 9-2017; 711-722
3. Piudo, L; MJ Monteverde; FA Milesi; ML Guichón; MC Sagario; A González; MV Rago. 2020. Efecto de la floración masiva de la Caña colihue sobre la dinámica del sistema roedorhantavirus en el sur de la provincia del Neuquén (*Effect of the Massive Flowering of the Colihue Reed on the Dynamics of the Rodent-Hantavirus System in the Southern Part of the Province of Neuquén*). CEAN/CONICET. Seven interim progress reports (April 2019–March 2020).
4. Piudo L., Monteverde M., R. Susan Walker, and Richard J. Douglass. 2011. Rodent Community Structure and Andes Virus Infection in Sylvan and Peridomestic Habitats in Northwestern Patagonia, Argentina. doi:10.1089/vbz.2009.0242. Vector borne and zoonotic diseases. 11(3): 315-324
5. Piudo L., Monteverde M., R. Susan Walker, and Richard J. Douglass. 2012. Características de *Oligoryzomys longicaudatus* asociadas a la presencia del virus Andes (Hantavirus) (*Characteristics of Oligoryzomys longicaudatus Associated with the Presence of the Andes Virus (Hantavirus)*). Revista Chilena de infectología 29(2) 200-206.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

ARTÍCULO ORIGINAL

Barreras en la cascada de atención y conocimiento médico en el manejo de hepatitis C en Argentina

Gabriela Poblete¹, Marina Grand², Rufina Pérez³, Liliana Calanni⁴, Claudia Vujacich⁵, Jorge Gentile⁶, Emilia Cohen⁷, Graciela Guaragna⁸, Marcelo Gañete⁹, Fabricio Morales¹⁰, Yasmin El Kozah¹¹, Natalia Laufer¹².

RESUMEN

Introducción: En la Argentina, la prevalencia de la infección por el virus de la hepatitis C (VHC) es del 0,5%. Solo la mitad de las personas conoce su diagnóstico y menos del 5% accedió al tratamiento en 2020.

Objetivo: Identificar las barreras en la cascada de atención y evaluar el conocimiento médico sobre el diagnóstico y tratamiento de VHC.

Métodos: Encuesta anónima electrónica difundida entre febrero y marzo de 2025, dirigida a médicos de diversas especialidades.

Resultados: De los 124 encuestados, el 56% fueron infectólogos, 18% clínicos, 8% hepatólogos. El 40% con más de 20 años de antigüedad en la profesión. El 90% de CABA y provincia de Buenos Aires, 70% trabajadores del sistema público. Principal desempeño en internación 46% y consultorio 40%. Las principales barreras identificadas fueron: diagnóstico (53%), tratamiento (45%) y seguimiento post tratamiento (37%). El 97% dispone de serología y solo el 31% con serología y carga viral. El 15% utiliza test reflejo; la demora entre diagnóstico e inicio de tratamiento fue de 2-6 meses en el 49%. Menos de la mitad (36,2%) conoce los tratamientos disponibles en su lugar de trabajo y sus indicaciones. El 25% no se siente capacitado para indicarlo y el 30% desconoce esquemas de antivirales de acción directa.

Conclusiones: Persisten múltiples barreras en la cascada de atención del VHC en nuestro país. Se requiere avanzar hacia la descentralización del diagnóstico y tratamiento. Incrementar la aplicación del test reflejo y fortalecer la capacitación continua de los equipos de salud.

Palabras clave: hepatitis C, cascada de atención, barreras, conocimiento médico.

¹ Hospital de Infecciosas Francisco Javier Muñiz, CABA, Argentina.

² Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), provincia de Buenos Aires, Argentina.

³ Ministerio de Salud de Neuquén, Neuquén, Argentina.

⁴ Centro Médico y Laboratorio de Análisis Clínicos y Alta Complejidad (CEIN), Unidad Infectológica Neuquén, Argentina.

⁵ Unidad Hepatitis, Centros Médicos Stamboulia, Argentina. Gerencia de Medicamentos PAMI INSSJP, Argentina.

⁶ Hospital Santamarina de Tandil y Sanatorio Tandil, Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina.

⁷ Unidad de Infectología del HIGA Eva Perón de San Martín, provincia de Buenos Aires, Argentina.

⁸ Unidad de Infectología Hospital General de Agudos Teodoro Álvarez, CABA, Argentina.

⁹ Hospital Interzonal de Agudos Evita, Lanús y Servicio de Infectología Sanatorio Juncal, Temperley, provincia de Buenos Aires, Argentina.

¹⁰ Sanatorio Anchorena de San Martín, Buenos Aires, Argentina.

¹¹ Centro Médico Accord Recoleta, CABA, Argentina.

¹² Unidad Enfermedades Infecciosas, Hospital Juan A. Fernández CABA, Argentina. Instituto de Investigaciones Biomédicas en Retrovirus y SIDA (INBIRS), UBA-CONICET. Departamento de Microbiología, Parasitología e Inmunología, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires (UBA), Argentina.

Comisión de Hepatitis, Sociedad Argentina de Infectología, Argentina.

Autor responsable para correspondencia:

Gabriela Poblete, gpoblete.infecto@gmail.com

Recibido: 13/10/25 **Aceptado:** 24/6/26

Introducción

La infección por el virus de la hepatitis C (VHC) continúa siendo un desafío para la salud pública mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 58 millones de personas viven con VHC crónica y que ocurren 1,5 millones de nuevas infecciones cada año (2, 3). En la actualidad, el tratamiento con antivirales de acción directa (AAD) pangenotípicos permite alcanzar tasas de curación superiores al 95%, con esquemas seguros, bien tolerados y de corta duración. En este contexto, la cascada de atención del VHC (que comprende el tamizaje, la confirmación de infección activa, la vinculación al cuidado, el inicio oportuno del tratamiento y el seguimiento posterior) se ha consolidado como una herramienta clave en estrategias de eliminación (5, 6, 7).

Históricamente, las mayores brechas en la cascada de atención del VHC se observan en personas no diagnosticadas, anti-VHC positivo sin confirmación con ARN, falta de vinculación al sistema de salud, no inicio de tratamiento pese a indicación.

En la Argentina, el Ministerio de Salud de la Nación (MSAL) elaboró y publicó en 2021 la primera edición de la *Guía para el diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de las hepatitis B y C*, con el objetivo de proporcionar directrices actualizadas para el manejo de estas infecciones en el país. Este documento fue coordinado por el área nacional responsable de hepatitis virales dentro de la cartera sanitaria y contiene recomendaciones sobre diagnóstico, manejo clínico y tratamiento de las hepatitis B y C, adaptadas al contexto sanitario argentino y alineadas con las estrategias de eliminación. Respecto al manejo de la infección por el virus de la hepatitis C, se recomienda el testeo universal al menos una vez en la vida en población mayor de 18 años y en todas las embarazadas, de preferencia en el primer trimestre. Se promueve la simplificación del proceso diagnóstico mediante la confirmación virológica temprana —incluyendo estrategias como el test reflejo— y el uso de esquemas terapéuticos pangenotípicos, con el objetivo de reducir pérdidas en la cascada de atención y demoras en el inicio del tratamiento. No obstante, la implementación de estas recomendaciones puede verse condicionada por la fragmentación del sistema de salud argentino, las diferencias regionales y jurisdiccionales y las barreras organizacionales y administrativas propias de cada subsector.

Según el Boletín de las Hepatitis Virales en Argentina, la prevalencia de infección por VHC en adultos se estima en 0,5% (1, 4). Sin embargo, solo la mitad de las personas conoce su diagnóstico y menos del 5% accedió al tratamiento en 2020, cifra que se ha mantenido estable en los últimos años (8). Esta situación dificulta alcanzar la meta de eliminación de las hepatitis virales propuesta por la OMS para 2030 (2).

En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo caracterizar el conocimiento y la percepción de los profesionales de salud sobre las barreras en la cascada de atención del VHC en la Argentina, con el propósito de identificar puntos críticos desde la oferta de servicios que contribuyan a optimizar la estrategia nacional de eliminación.

Material y métodos

Diseño: Se realizó una encuesta anónima, confidencial y voluntaria, en formularios de Google, destinada a personal médico en la Argentina. No se ofrecieron incentivos económicos y se difundió por medios digitales (vía mail a todos los socios de la Sociedad Argentina de Infectología y de la Sociedad Argentina de Hepatología, y a través de servicios de mensajería instantánea a dispositivos móviles) entre el 27/2/25 y 20/3/2025. Los resultados se volcaron en una planilla de Excel y se aplicó un análisis estadístico descriptivo. La muestra obtenida correspondió mayoritariamente a profesionales que ejercen en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), con predominio de médicos del subsector público y con actividad principal en ámbitos de internación, lo cual fue considerado en el análisis e interpretación de los resultados.

Población: Médicos especialistas en Infectología, Hepatología, Medicina Interna, Medicina General y Pediatría.

Variables: Especialidad, antigüedad profesional, subsector del sistema de salud y ámbito laboral; recursos diagnósticos disponibles; uso de test reflejo; tiempos de confirmación diagnóstica e inicio de tratamiento; métodos de estadificación; conocimiento sobre tratamiento simplificado; identificación de barreras en la cascada de atención.

Análisis: Se aplicó estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes). Además, se compararon resultados entre médicos infectólogos y no infectólogos, entre profesio-

nales del AMBA y de otras regiones del país, y entre profesionales de instituciones públicas y privadas. En aquellos casos en los que se compararon proporciones, se indicó si las diferencias observadas fueron o no estadísticamente significativas.

Aspectos éticos: El estudio se realizó en adhesión a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Resultados

Se analizaron 124 encuestas completas. Las características generales de la población encuestada se resumen en la Tabla 1. La mayoría de los participantes pertenecían a la especialidad de Infectología (56%), seguidos por Medicina Interna (18%), Pediatría (11%), Hepatología (8%) y Medicina General (7%).

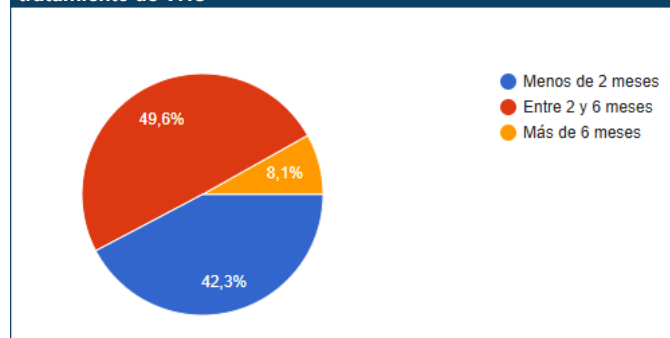
Tabla 1. Características de la población encuestada		
Especialidad	Número	Porcentaje
Infectología	70	56,5
Medicina Interna	22	17,7
Pediatría	13	10,5
Hepatología	10	8,1
Medicina general	9	7,3
Antigüedad en el ejercicio profesional		
Más de 20 años	49	39,5
10 a 20 años	42	33,9
Menos de 10 años	33	26,6
Subsector del sistema de salud (principal)		
Establecimiento de salud de subsector público municipal	49	39,5
Establecimiento de salud de subsector privado/particular	35	28,2
Establecimiento de salud de subsector público provincial	28	22,6
Establecimiento de salud de subsector público nacional	11	8,9
Instituciones cerradas	1	0,8
Ámbito de desempeño principal		
Sala de internación	49	39,5
Consultorio externo	43	34,7
Guardia	15	12,1
Otros	11	8,9
Centro de atención primaria	6	4,8

Entre los encuestados, el 40% presentaba más de 20 años de antigüedad en la profesión, mientras que el 27% tenía menos de 10 años. La mayoría (90%) trabajaba en CABA y provincia de Buenos Aires, y el 70% lo hacía en el sistema público de salud. En cuanto al ámbito de desempeño,

predominó la actividad en internación (46%), seguida por la atención en consultorio (40%).

Respecto al diagnóstico de VHC, el 97% de los encuestados disponía de serología y solo el 31% contaba además con serología, carga viral y genotipo, aunque en el 100% de los casos existía la posibilidad de derivación. El 78% refería conocer las indicaciones de testeo, mientras que el 60% desconocía el test reflejo y únicamente el 15% lo utilizaba en su centro. Si bien el 55% podía confirmar el diagnóstico de VHC en menos de un mes, en el 49% de los casos la demora entre la confirmación diagnóstica y el inicio del tratamiento fue de 2 a 6 meses (Figura 1). En cuanto a la estadificación por métodos no invasivos, esta se realizaba mediante elastografía en el 69% de los casos, índice de relación AST- plaquetas (APRI) en el 46% y el índice de fibrosis-4 (FIB-4) en el 29%.

Figura 1. Tiempo estimado entre el diagnóstico e inicio de tratamiento de VHC



Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta realizada por los investigadores.

En cuanto al tratamiento, menos de la mitad de los encuestados (36,2%) conocía los tratamientos disponibles en su lugar de trabajo y sus indicaciones. El 65% tenía noción sobre el concepto de tratamiento simplificado. El 53% indicaba tratamiento, mientras que el 12% refería no sentirse capacitado o consideraba que esta responsabilidad recaía en otra especialidad. El 87% podía solicitar el tratamiento en su lugar de trabajo, y en el 60% de los casos este lo realizaban las especialidades de Infectología y Hepatología. Solo el 14% conocía todas las estrategias de intervención sobre las barreras en la cascada de atención del VHC, correspondiendo todos estos casos a infectólogos y/o hepatólogos. La pérdida de seguimiento posterior al tratamiento fue identificada como una barrera en el 37% de los casos. Un resumen de las principales variables evaluadas se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Variables relacionadas con el diagnóstico, tratamiento y barreras en la cascada de atención del VHC (n = 124)

Variable evaluada	Número (porcentaje %)
Disponibilidad de recursos diagnósticos	
Disponibilidad de serología para VHC	120 (97)
Disponibilidad de serología y carga viral	38 (31)
Posibilidad de derivación para confirmación diagnóstica	124 (100)
Conoce las indicaciones de testeo para VHC	97 (78)
Test reflejo	
Conoce el test reflejo	50 (40)
Utiliza test reflejo en su institución	19 (15)
Tiempos diagnósticos y terapéuticos	
Confirmación diagnóstica en < 1 mes	68 (55)
Inicio de tratamiento entre 2-6 meses	61 (49)
Métodos de estadificación hepática	
Elastografía	86 (69)
Índice AST/plaquetas (APRI)	57 (46)
Índice FIB-4	36 (29)
Tratamiento	
Conoce los tratamientos disponibles en su institución	45 (36,2)
Conoce el concepto de tratamiento simplificado	81 (65)
Indica tratamiento para VHC	66 (53)
No se siente capacitado para indicar tratamiento	15 (12)
Puede solicitar tratamiento en su institución	108 (87)
Tratamiento indicado por Infectología / Hepatología	74 (60)
Barreras en la cascada de atención	
Identifica barreras en la etapa diagnóstica	66 (53,0)
Identifica barreras en el acceso al tratamiento	56 (45,0)
Identifica pérdida de seguimiento post-tratamiento	46 (37,0)
Conoce estrategias de intervención sobre las barreras	17 (14,0)

Comparación de variables entre infectólogos y no infectólogos

Los infectólogos refirieron un mayor conocimiento del test reflejo (70% vs. 30%), conocían con mayor frecuencia las indicaciones de testeo de VHC (90% vs 62,9%), utilizaban más el tratamiento simplificado (80% vs. 44%) y manifestaban mayor seguridad para indicar tratamiento (72,8% vs. 27,7%). Entre los no infectólogos se concentraron las brechas de conocimiento, especialmente en Medicina Interna y atención primaria.

Comparación de variables entre profesionales de CABA/Buenos Aires (94 encuestados) y el resto de las provincias de Argentina (30 encuestados)

Dentro de los hallazgos positivos, los profesionales de CABA/Buenos Aires refirieron un mayor conocimiento del test reflejo (61% vs. 53%), pero tienen menor conocimiento del tratamiento simplificado (59,6% vs. 80%) e indican

menos tratamientos (41,5% vs. 90%) que los profesionales de otras provincias, siendo esta última diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,00001$). El tiempo transcurrido entre el diagnóstico de VHC y el inicio del tratamiento para profesionales de CABA/Buenos Aires fue de menos de 2 meses en el 47,9% vs. 30% en otras provincias y del 44,7% vs. 63,3% entre 2 y 6 meses.

Comparación de variables entre profesionales de instituciones públicas (88 encuestados) y privadas (36 encuestados):

No hubo diferencias significativas en cuanto al conocimiento del test reflejo entre instituciones públicas y privadas (38,6% vs. 41,7%), ni para la indicación de tratamiento (53,4% vs. 52,8%), pero aquellos profesionales que trabajan en el ámbito público tienen menor conocimiento del tratamiento simplificado (60% vs. 75%). Con respecto al tiempo transcurrido entre el diagnóstico de VHC y el inicio del tratamiento para profesionales de instituciones públicas, este fue de menos de 2 meses en el 39,8% vs. 47,2% y entre 2 y 6 meses de 54,5% vs. 38,9%.

Discusión

A pesar del advenimiento de los AAD en la Argentina desde 2015 y de la recomendación, vigente desde 2018, de ofrecer tratamiento a todas las personas adultas con infección crónica por VHC, independientemente del estadio de la enfermedad, este estudio evidencia barreras percibidas por profesionales de la salud en la atención del VHC en el país, incluyendo limitaciones en el diagnóstico con baja implementación del test reflejo (9, 11), demoras en el inicio del tratamiento y deficiencias en la capacitación médica.

La comparación entre infectólogos y no infectólogos evidencia que el conocimiento médico insuficiente se ha convertido en una barrera adicional, especialmente en el primer nivel de atención. El hallazgo es consistente con reportes internacionales que señalan la urgencia de descentralizar el manejo del VHC y la necesidad de capacitación médica continua con énfasis en el primer nivel de atención para alcanzar la meta propuesta por la OMS (2, 10).

Los profesionales de CABA/Buenos Aires muestran mayor conocimiento sobre el test reflejo (53% vs. 61% p :NS), que podría vincularse a una mayor exposición a

capacitaciones o actualizaciones técnicas en dichos centros. Sin embargo, los del interior del país presentan mayor conocimiento sobre el tratamiento simplificado (80% vs. 59,6%), lo cual sugiere que en regiones fuera del AMBA podrían estar más familiarizados con las estrategias actuales de simplificación terapéutica impulsadas por programas nacionales o provinciales. También indican tratamientos con mucha mayor frecuencia (90% vs. 41,5% $p < 0.00001$), pudiendo reflejar una brecha en la implementación terapéutica en CABA/Buenos Aires, posiblemente relacionada con la fragmentación del sistema, la derivación interinstitucional o las barreras administrativas.

Si bien es difícil poder establecer una conclusión más fidedigna de estos datos debido a la muestra dispar entre ambos grupos, hay tendencias notorias en los resultados que nos podrían orientar a avalar dichas conclusiones.

La problemática del acceso al tratamiento del VHC en la Argentina no se limita únicamente a la disponibilidad de recursos, sino que también se relaciona con variaciones en la capacitación y en la organización de los circuitos asistenciales según región y subsector de atención, lo cual constituye un desafío adicional para alcanzar la meta de eliminación propuesta por la OMS.

El presente trabajo constituye la primera encuesta nacional que releva de manera sistemática el conocimiento médico sobre el diagnóstico y manejo del VHC en la Argentina. Permitió identificar brechas previamente no descritas en nuestro medio y aporta evidencia original que puede orientar políticas sanitarias y programas de capacitación médica.

Dentro de las limitaciones del presente estudio, se debe considerar la naturaleza autoreportada de la encuesta, lo que puede introducir sesgos de información y de deseabilidad social. Asimismo, la muestra incluyó una proporción elevada de médicos infectólogos y de profesionales que ejercen en el AMBA, lo cual limita la representatividad de los hallazgos y dificulta su generalización a la totalidad del territorio nacional. Esta asimetría también podría subestimar la magnitud real de las barreras existentes en otras regiones del país y en especialidades menos familiarizadas con el manejo del VHC. Por otra parte, el estudio evalúa exclusivamente la cascada de atención desde la perspectiva de la oferta de servicios de salud y del conocimiento médico, sin abordar otras dimensiones relevantes del acceso, como las barreras percibidas por las

personas usuarias del sistema de salud, incluyendo factores institucionales, estigmatización, costos indirectos, tiempos reales de espera o dificultades logísticas para acceder al diagnóstico y al tratamiento. No obstante, los hallazgos obtenidos resultan valiosos para orientar intervenciones a nivel nacional.

Conclusiones

En la era de los AAD, se identifican barreras percibidas por profesionales de la salud en componentes de la cascada de atención del VHC en la Argentina, desde la etapa diagnóstica hasta el tratamiento, incluyendo la pérdida de seguimiento. El conocimiento insuficiente de médicos no especialistas emerge como una nueva barrera. Es necesario descentralizar el diagnóstico y el tratamiento, reducir las demoras administrativas y fortalecer la capacitación médica continua, con especial énfasis en la atención primaria de salud. Resulta fundamental continuar reportando datos sobre la cascada de atención del VHC a nivel nacional, y se requieren estudios adicionales para evaluar estrategias innovadoras y modelos de atención que optimicen la detección y el tratamiento en personas con hepatitis C.

Reconocimientos

Agradecemos a los profesionales que participaron en la encuesta, a la Sociedad Argentina de Hepatología (SAHE) y a la Comisión de Hepatitis de la Sociedad Argentina de Infectología.

Bibliografía

1. Hepatitis virales. Guía para el diagnóstico y tratamiento de la infección por los virus de las hepatitis B y C, Ministerio de Salud. Argentina.2025.
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Hepatitis C. Actualización abril 2024.
3. Global hepatitis report 2024: action for access in low- and middle-income countries.
4. Boletín N°7 Hepatitis virales en la Argentina. Ministerio de Salud. Argentina. Año VII-Julio de 2025.
5. Polaris Observatory HCV Collaborators. Global prevalence and genotype distribution of hepatitis C virus infection in 2015: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2017;2:161–76.
6. Blach S, Terrault NA, Tacke F, et al. Global change in hepatitis C virus prevalence and cascade of care between 2015 and 2020: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2022;7:396–415.
7. Lo Re, V., Bhattacharya, D., Price, J. C., Aronsohn, A., Kim, H. N., Falade-Nwulia, O., Zimmerman, M., & Trooskin, S. (2025). State-of-the-Art Review: Hepatitis C. *Clinical Infectious Diseases*, 81(2), e15-e26. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab121>
8. Ministerio de Salud de la Nación. Boletín sobre VIH, ITS y hepatitis virales en la Argentina, 2022. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2022.
9. Feld JJ. What Is Needed to Move Toward Single-Step Diagnosis of Current HCV Infection? *J Infect Dis*. 2024 May 8;229(Supplement_3):S316-S321. doi: 10.1093/infdis/jiad453. PMID: 37831406; PMCID: PMC11078311.
10. Lazarus JV, Pericàs JM, Picchio C, et al. We know the challenges but do we know the solutions? A call to action for hepatitis C elimination. *J Hepatol*. 2020;73:1338–42.
11. Pawlotsky JM, Negro F, Aghemo A, et al. Simplification of care for chronic hepatitis C virus infection. *Semin Liver Dis*. 2020;40(3):327–42.

Barriers in the HCV care cascade and medical knowledge in Argentina

Introduction: In Argentina, the prevalence of hepatitis C virus (HCV) infection is close to 0.5%. Only half of those affected are aware of their diagnosis, and less than 5% accessed treatment in 2020.

Objective: To identify barriers in the care cascade and assess medical knowledge about HCV diagnosis and treatment.

Methods: An anonymous electronic survey was distributed between February and March 2025, targeting physicians from various specialties.

Results: Among the 124 respondents, 56% were infectious disease specialists, 18% internists, and 8% hepatologists. Forty percent had more than 20 years of professional experience. Ninety percent practiced in Buenos Aires City and Province, and 70% worked in the public health system. The main areas of clinical activity were inpatient care (46%) and outpatient practice (40%). The main barriers identified were diagnosis (53%), treatment (45%), and post-treatment follow-up (37%). Ninety-seven percent reported access to serologic testing, but only 31% had access to both serology and viral load testing. Fifteen percent used reflex testing; the delay between diagnosis and treatment initiation was 2–6 months in 49% of cases. Fewer than half (36.2%) were aware of the available treatments and their indications at their workplace. Twenty-five percent did not feel qualified to prescribe therapy, and 30% were unfamiliar with direct-acting antiviral regimens.

Conclusions: Multiple barriers persist within the HCV care cascade in Argentina. Progress is needed toward decentralization of diagnosis and treatment, increased implementation of reflex testing, and strengthening of continuous medical education for healthcare teams. **Keywords:** hepatitis C, care cascade, barriers, medical knowledge.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

ARTÍCULO ORIGINAL

Infecciones por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos: descripción de cohorte de adultos mayores internados

Paloma González , Juan Ignacio Rodríguez Lía , Micaela Montaldi , Micaela Guggia Sandoval , Daniela Gill , Andrés Taborro .

RESUMEN

Las infecciones por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos (ABA-RCB) representan una amenaza crítica global debido a sus limitadas opciones terapéuticas. Este estudio observacional, analítico y retrospectivo (2021-2024) evaluó el perfil clínico, epidemiológico y el desenlace de 57 pacientes con infección confirmada por ABA-RCB en un hospital de segundo nivel en Rosario, Argentina. La edad media fue de 76,2 años (54% mujeres). Los principales factores de riesgo identificados fueron el uso previo de antimicrobianos (72%) y cirugías recientes (47%). Las infecciones más prevalentes fueron la neumonía (54,39%) y las asociadas a material protésico (19,28%). El tratamiento dirigido se realizó predominantemente en monoterapia (96,49%), empleando colistina en el 79% de los casos. Se registró una asociación estadísticamente significativa entre el tratamiento antimicrobiano y el empeoramiento de la función renal ($p=0,001$). El 75,44% de los pacientes requirió cuidados en la unidad de terapia intensiva y la mortalidad global alcanzó el 61,40%. No se halló una relación estadísticamente significativa entre la mortalidad y las comorbilidades, el foco infeccioso o el esquema de tratamiento empleado. En conclusión, las infecciones por ABA-RCB en esta población de adultos mayores presentaron una morbimortalidad sumamente elevada. El manejo clínico actual se ve gravemente limitado por la falta de acceso a nuevos antimicrobianos de última generación, obligando al uso de monoterapias con colistina que conllevan una alta nefrotoxicidad. Estos resultados subrayan la necesidad urgente de contar con terapias dirigidas novedosas y optimizar la sospecha clínica temprana.

Servicio de infectología, Policlínico PAMI I, Rosario, Santa Fe, Argentina.

Autora responsable para correspondencia:

Micaela Sandoval Guggia
micasg_16@hotmail.com

Recibido: 16/6/26 **Aceptado:** 17/7/26

Palabras clave: *Acinetobacter baumannii*. Resistencia antimicrobiana. Adulto mayor.

Introducción

Acinetobacter baumannii (ABA) es una bacteria que pertenece al género *Acinetobacter*, grupo de bacilos gram-negativos no fermentadores. Abundan en reservorios naturales como el suelo y agua, formando parte de la microbiota humana, pudiendo comportarse como patógenos oportunistas, causando infecciones graves (1).

Muchas veces las infecciones se manifiestan en individuos con factores predisponentes como: edad avanzada, hospitalizaciones por largo tiempo, inmunodeprimidos, portadores de material protésico, instrumentados y tratados con antibióticos previamente, siendo el factor más importante al alterar la microbiota habitual y permitiendo la selección de microorganismo resistentes como el ABA (2). La neumonía asociada al ventilador (NAV), las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas a los accesos venosos centrales, infecciones del tracto urinario (ITU), intraabdominales y meningitis postquirúrgicas son las manifestaciones clínicas más comunes (3).

La habilidad de sobrevivir y persistir en superficies inertes, probablemente asociada a la producción de biopelícula, juega un papel importante en la capacidad de ocasionar infecciones nosocomiales y brotes epidémicos (4).

La acelerada aparición y propagación de cepas multi-resistentes y panresistentes, junto con la necesidad de dilucidar si se trata de una infección o una simple colonización, generan problemas y dilemas terapéuticos. La mayoría es resistente a betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas y carbapenémicos), principalmente mediante mecanismos enzimáticos (carbapenemasas tipo OXA en el 96,7%, siendo la más frecuente en Latinoamérica la OXA -23 con el 77%; NDM 2,6% y en un 0,7% combinación de OXA + NDM), en particular en pacientes que se encuentran en área crítica. En los últimos años se han descrito aislamientos resistentes a todos los agentes antimicrobianos, incluyendo a colistina con CIM > 4 ug/ml (1).

Desafortunadamente, la falta de tratamientos eficaces ha llevado a una alta mortalidad, que oscila entre el 40% y el 80%. Desde 2017, la Organización Mundial de la Salud (OMS) incluyó al *A. baumannii* resistente a carbapenémicos (ABA-RCB) como una prioridad crítica, para lo cual se necesitan con urgencia nuevos antimicrobianos, siendo uno de los patógenos del grupo ESKAPE (*Enterococcus*

faecium, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *A. baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter* spp.) (3-4).

El ABA-RCB es problemático principalmente en Asia y América, donde el porcentaje de resistencia (R%) es del 100%, excepto en Japón y Canadá. Oceanía, Europa occidental, la región nórdica y parte de Europa central tienen el R% más bajo (<10%). Sin embargo, en las zonas que rodean el Mediterráneo, incluido el Sur de Europa, Oriente Medio y el Norte de África, hasta el 90% de los aislados clínicos de ABA son resistentes a los carbapenémicos. Los detalles para África central y los países insulares son limitados (3).

Con respecto a Latinoamérica, Perú y Colombia reportaron en 2018 >97% de resistencia a carbapenémicos, seguidos de Ecuador, Cuba y Argentina, con un R% entre 82 y 84% (3).

El Laboratorio Nacional y Regional de Referencia en Resistencia a los Antimicrobianos ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán", en su último reporte *Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos Red WHONET Argentina 2013-2024 parcial* de las infecciones notificadas en 2024 (n=20.102), informa R% a cefalosporinas de tercera generación del 87%, R% a imipenem de 88%, ampicilina/sulbactam del 88%, amikacina 64%, minociclina 57%, tigeciclina 42% y R% a colistin del 2% (5).

En cuanto al tratamiento, plantea desafíos en torno a la atención médica. El beneficio clínico de la monoterapia frente a la terapia combinada sigue siendo objeto de debate debido a la falta de evidencia firme procedente de ensayos controlados aleatorios adecuados, ya que la mayoría de los estudios disponibles son de naturaleza observacional (6).

Tampoco se ha definido el tratamiento preferido para las infecciones por ABA-RCB. Los ensayos clínicos no han proporcionado pruebas concluyentes de un tratamiento sobre otro; por lo tanto, la selección del mismo depende en gran medida de la interpretación de la eficacia *in vitro*, los factores del huésped, la gravedad, el sitio de infección y los datos farmacocinético-farmacodinámicos. Los agentes tradicionales con actividad *in vitro* (aminoglucósidos, polimixinas y tetraciclinas) están limitados por la farmacocinética específica del sitio, la aparición de resistencia y toxicidad. Además, el reciente desarrollo de nuevos agentes betalactámicos/inhibidores de

betalactamasa que han ampliado el arsenal contra *Enterobacterales* y *Pseudomonas aeruginosa* no proporcionarían una mayor actividad *in vitro* contra ABA-RCB (7).

López-Cortés *et al.* evaluaron 101 pacientes con sepsis por ABA-RCB en 28 hospitales españoles: el 67,3% de los pacientes recibían monoterapia, mientras que el 32,7% recibieron terapia combinada. La neumonía fue la infección más frecuente (50,5%) y, de estos casos, el 68,6% eran NAV. El colistin (67,6%) y los carbapenémicos (14,7%) fueron los antibióticos más utilizados en monoterapia, mientras que las terapias combinadas más comunes consisten en colistina más tigeciclina (27,3%) y carbapenémicos más tigeciclina (12,1%). La tasa de supervivencia a 30 días no mostró diferencias entre ambos esquemas de tratamiento (monoterapia 23,5% vs. terapia combinada 24,2%) (8).

En su última actualización de 2024, la Infectious Diseases Society of América (IDSA) sugiere como enfoque general de las infecciones moderadas a graves un régimen de antibiótico que contenga sulbactam, preferentemente sulbactam-durlobactam en combinación con un carbapenémico (imipenem o meropenem), como alternativa ampicilina-sulbactam en altas dosis (9 gr de sulbactam, 27 gr en total) combinado con al menos otro agente activo (polimixina B, minociclina, tigeciclina, cefiderocol). Desaconseja tanto el uso en monoterapia de las polimixinas B para cuadros graves, pudiendo ser una alternativa para cistitis no complicada, así como los antibióticos nebulizados para infecciones respiratorias. El cefiderocol debe limitarse al tratamiento de infecciones refractarias a otros antibióticos, o en casos en los que la intolerancia o la resistencia a otros agentes impiden su uso. Cuando se utiliza cefiderocol debe ser como parte de un régimen combinado (9).

Por otro lado, las guías ESCMID (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases) sugieren: terapia combinada con polimixinas. No se recomienda meropenem (recomendación fuerte contra su uso, alto nivel de evidencia), de la misma manera como la combinación de polimixina más rifampicina (fuerte recomendación contra su uso, nivel moderado de evidencia). En el caso de infecciones graves con alto riesgo de ABA-RCB recomiendan una terapia combinada que incluya dos antibióticos con actividad *in vitro* como polimixinas, aminoglucósidos, tigeciclina, sulbactam (recomendación condicional de uso, nivel muy bajo de evidencia). En infecciones por ABA-RCB con CIM por meropenem

≤8 mg/l, la recomendación es terapia combinada con carbapenémicos, utilizando dosis altas como una infusión prolongada (recomendación de buenas prácticas, opinión de experto). En pacientes con neumonía adquirida en el hospital y NAV por ABA-RCB sensible al sulbactam, se recomienda ampicilina/sulbactam (recomendación condicional, baja nivel de evidencia). En pacientes con ABA-RCB resistentes a sulbactam, la recomendación es prescribir una polimixina o dosis altas de tigeciclina si presentan actividad *in vitro* (falta de evidencia para recomendar un ATB preferido). El tratamiento con cefiderocol no se recomienda (recomendación condicional contra el uso, bajo nivel de evidencia) (10).

Dos metaanálisis han evaluado los datos de estudios observacionales y ensayos clínicos aleatorios que involucran diferentes tratamientos para las infecciones causadas por ABA-RCB. En un metaanálisis publicado en 2021, Liu *et al.* Incluyó 18 estudios (1835 pacientes). Los autores encontraron que la ampicilina/sulbactam en una dosis máxima diaria de 6 gr en combinación con un segundo fármaco puede ser el más eficaz para reducir la mortalidad. La nefrotoxicidad fue menos manifiesta con ampicilina/sulbactam que en los regímenes basados en polimixinas (11). Jung *et al.* publicaron a su vez un metaanálisis en 2017 que comprende 23 estudios observacionales o ensayos clínicos aleatorios con un total de 2118 pacientes. Estos autores observaron que el sulbactam era el fármaco con el mayor impacto en términos de reducción de la mortalidad sobre la evaluación de regímenes basados en sulbactam vs. regímenes a base de polimixinas o tetraciclinas (12).

Ante la necesidad urgente de antibióticos contra ABA-RCB se han estudiado tres agentes con datos recientes de ensayos de fase 3 disponibles o en progreso: cefiderocol, eravaciclina y durlobactam-sulbactam (6).

Los ensayos clínicos de los dos agentes aprobados recientemente, cefiderocol y eravaciclina, han ofrecido datos de resultados clínicos contradictorios (6). Si bien en 2019 el cefiderocol fue aprobado para el tratamiento de ITU y en 2020 se incluyó para NIH y NAV por su buena penetrancia a pulmón, en paciente con pruebas de sensibilidad *in vitro* con CIM de 0,5 mg/L, los resultados en la práctica clínica fueron deficientes (13).

No obstante, el desarrollo de nuevos antibióticos sigue siendo una opción en la lucha contra las cepas resistentes.

tes; una alternativa atractiva (y más rápida) es el desarrollo de terapias adyuvantes para restaurar la eficacia de los antibióticos existentes, como lo es el avibactam/sulbactam. Dicha combinación restablece la susceptibilidad del sulbactam en las cepas resistentes, siendo la asociación más potente (14).

Según lo publicado en 2021 por F. Pasteran *et al.*, identificaron 187 cepas de ABA, con una CIM para sulbactam de 16 mg/L para las productoras de OXA y CIM > 64 mg/L para las NDM. Observaron una disminución de ≥ 2 diluciones en las CIM de sulbactam en el 89% (159/187) de los aislados en los que fueron tratados con dicha combinación: 32/40 (80%) NDM, 11/12 (92%) IMP-1, 106/116 (91%) OXA, 7/7 (100%) para cepas BLEE (14).

Kaye *et al.* publicaron en 2023 un ensayo clínico fase 3, multicéntrico, aleatorizado controlado de no inferioridad (ATTACK) que se realizó en 16 países y que evaluó la eficacia y seguridad de sulbactam-durlobactam e imipenem vs. colistin e imipenem, analizando la mortalidad a los 28 días. Los autores pudieron demostrar buena tolerancia y no inferioridad del sulbactam-durlobactam, con una mortalidad del 19% vs. 32% (15).

En Rosario, no se han encontrado estudios de epidemiología local y de comparación entre diferentes terapéuticas. La necesidad de generar evidencia científica motivó a evaluar la mortalidad en pacientes adultos mayores internados y conocer las características de la población afectada. Los resultados publicados servirán como fundamento científico en nuestra población y permitirán extender el estudio al resto, mejorando la calidad de evidencia y atención.

Ante dicho contexto, se plantea analizar los perfiles demográficos, características clínicas y factores de riesgo de los pacientes bajo tratamiento por infecciones por ABA-RCB. También: identificar los tipos de infecciones según cultivos, determinar el perfil de sensibilidad, describir los tratamientos realizados (médico y/o quirúrgico) y describir el desenlace clínico mediante necesidad de UTI, complicaciones asociadas a los tratamientos implementados, mortalidad global y realizar un subanálisis de la mortalidad y posibles variables asociadas.

Material y métodos

Tipo de estudio

Estudio observacional, descriptivo, analítico de una cohorte retrospectiva, realizado durante entre el 1 de enero de 2021 y el 31 de diciembre de 2024 en el Policlínico PAMI I de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina.

Población

Todos los pacientes de ambos sexos, internados en sala general o unidad de terapia intensiva del Policlínico PAMI I, con o sin seguimiento por el Servicio de Infectología y con infección por ABA-RCB.

Tamaño de la muestra

Se incluyeron 57 pacientes.

Criterios de inclusión

Pacientes que ingresaron o complicaron durante su internación por otro motivo con una infección (bacteriemia, asociada a material protésico/osteosíntesis, infecciones intraabdominales, otras) por ABA-RCB aislado en cultivos estériles (hemocultivos, cultivos de muestras quirúrgicas, aspirado traqueal) .

Criterios de exclusión

- Pacientes interpretados como colonizados por ABA-RCB y que no recibieron tratamiento.
- Mortalidad temprana (dentro de las 24/48 horas) del diagnóstico de la infección.
- Historias clínicas incompletas.

Criterios de eliminación

- Pacientes que fueron derivados a otro centro de atención y/o pérdida de contacto.

Procedimientos para la recolección de la información

El Policlínico PAMI I es un efector de segundo nivel de complejidad, centro de derivación y atención del Sur de Santa Fe; cuenta con un área de internación, UTI y qui-

rófanos equipados. Posee un sistema de historia clínica digitalizada que permite la admisión y seguimiento de los pacientes internados (SISGH), minimizando la pérdida de datos. El Servicio de Infectología y Control de Infecciones realiza una tarea activa tanto en la búsqueda y aislamiento de gérmenes multirresistentes como en la vigilancia de cirugías con colocación de material e infecciones asociadas a dispositivos médicos en Unidad Intensiva mediante registros en planillas y carga de datos al Sistema VIDHA, lo que facilitó la búsqueda de los pacientes.

Los resultados de cultivos se obtuvieron de los informes provistos por el Servicio de Bacteriología mediante el sistema electrónico REAL de BioMerieux, lo que permitió filtrar la búsqueda según el microorganismo deseado. Una vez identificados todos los pacientes con aislamiento de ABA, se procedió a revisar las historias clínicas, seleccionando y cargando los mismos a una planilla de EXCEL, para su posterior análisis.

Procedimientos para la interpretación de la información

Los datos se analizaron utilizando el SPSS - PASW Statistics para Windows versión 25. Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables incluidas en el estudio. Las variables cuantitativas se analizaron con el test de normalidad de Shapiro-Wilk para determinar si corresponden a una población normalmente distribuida. Las variables que presentaron una distribución normal se expresaron como media $\pm$ desvío estándar, mientras que las variables que no presentaron una distribución normal se expresaron como mediana y rango intercuartílico (RIC).

Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes.

La asociación entre las variables cuantitativas se estudió mediante el Coeficiente de Correlación de Pearson o el Coeficiente de Spearman, según la distribución de la variable (distribución normal o anormal respectivamente).

Las variables categóricas se compararon a través del Test de Chi Cuadrado o prueba exacta de Fisher cuando la primera no resultó aplicable. Las variables continuas se compararon por medio del Test-t Student's o a través de Test No Paramétricos (prueba U de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis según corresponda) según la distribución normal o anormal respectivamente.

El riesgo se estimó utilizando la medida de Odds Ratio (OR), con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%).

La determinación de la sensibilidad y especificidad se realizó mediante el análisis de la Curva ROC (Receiver Operating Characteristic).

El valor de significación estadística se estableció para un valor de $p < 0,05$.

Resultados y análisis

Análisis descriptivo

Se realizó un filtro por microorganismo en el sistema de REAL abarcando el período de 2021 a 2024 con la palabra ABA, obteniendo 188 pacientes y 269 muestras positivas; de los cuales 131 fueron excluidos: 117 por ser muestras colonizantes principalmente de urocultivos e hisopados anales, 11 por mortalidad temprana y 14 por pérdida de historias clínicas. Los pacientes incluidos finalmente fueron 57.

La edad media fue de 76,2 años, con un $\pm$ DE 10 años (máximo de 96 años y mínimo de 40 años), predominando el sexo femenino con un 54%.

Las comorbilidades más frecuentes fueron obesidad 15% y diabetes mellitus 14%. La mayoría de los pacientes no tenían inmunosupresión alguna 84%. El 15% presentaba alguna enfermedad de base inmunosupresora oncológica o reumatológica. El promedio del Índice de Comorbilidad de Charlson fue de 4.

Los factores de riesgo relacionados a la infección por ABA-RCB fueron la administración de antimicrobianos previos (dentro de los últimos tres meses) 72% y haber presentado una cirugía en los últimos tres meses 47% (Tabla 1). Ninguno presentó antecedentes de haber cursado una infección por ABA-RCB previo.

Tabla 1. Características epidemiológicas poblacionales

Características poblacionales (n=57)	valores
Edad (años)	76,2 $\pm$ DE 10*
Sexo (f)	30 (54)
Comorbilidades, n (%)	
Obesidad	9 (15)
Diabetes mellitus	8 (14)
Enfermedad oncológica	7 (12)
Enfermedad reumatológica	2 (3)
Otras comorbilidades	50 (88)
Factores de riesgo asociados, n (%)	
Antimicrobianos previos (últimos tres meses)	41 (72)
Cirugía previa a la infección (últimos tres meses)	27 (47)
Colonización en hisopado rectal (último año)	16 (28)
Internaciones previas (último año)	14 (24)
Institucionalizado	10 (17)

*Media $\pm$ desvío estándar. Los valores porcentuales se indican entre paréntesis.

Las infecciones que predominaron fueron neumonía (NIH/NAV) 54,39%, infecciones asociadas a material protésico 19,28% (precoz y tardía) e infecciones del tracto urinario 10,53% (Figura 1).

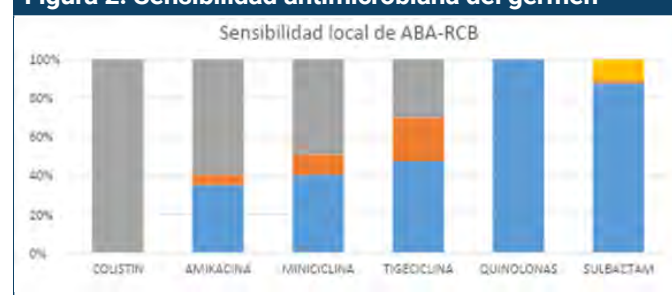
Figura 1. Tipo de infecciones diagnosticadas

El síntoma principal de sospecha de infección fue: fiebre en el 79% y en un 30% presentó sepsis; 52,63% aumento de secreciones respiratorias, 22,81% secreción por la herida quirúrgica y 10,53% fístula activa asociada. En un 75,44% la clínica se acompañó con imágenes compatibles de infección.

Ante la sospecha de infección, el 87,72% comenzó con tratamiento antimicrobiano empírico, siendo inadecuado en el 47%, ausente en el 12% y adecuado en el 40%.

De los cultivos positivos identificados, el 56,14% fue monomicrobiano.

Al analizar la sensibilidad antibiótica se registra una sensibilidad absoluta a colistin, y mayoritaria de amikacina. La sensibilidad de minociclina y tigeciclina resultó de 49,12% y 29,82% respectivamente. En cuanto al componente sulbactam (evaluado mediante pruebas CIM a AMS y no a sulbactam solo), fue resistente en un 87,72% de los casos y en el 10,53% no se probó (Figura 2).

Figura 2. Sensibilidad antimicrobiana del germen

La sinergia entre sulbactam/avibactam se probó en un 20%, siendo positiva en el 19%.

El tratamiento dirigido fue con monoterapia en el 96,49%, el 79% con colistin, seguido de tigeciclina en un 12%. Solo un 3,5% realizó tratamiento combinado (colistin asociado a AMS o minociclina).

Se analizaron los días de demora hasta la adecuación del tratamiento empírico a dirigido, con un promedio de 2,6 días (mínimo de 0 días y máximo de 11).

La duración del tratamiento durante la internación fue de un promedio de 9,5 días, con un mínimo de 4 días y máximo de 30 días.

Solo en un 7% de los casos requirió suspensión del tratamiento por efectos adversos asociados (principalmente injuria renal aguda), ninguno presentó infección por *Clostridioides difficile*.

La necesidad de continuar el tratamiento de forma ambulatoria se registró solo en 3 casos (5%), 1 parenteral con tigeciclina y 2 por vía oral con minociclina, todos eran infecciones asociadas a material protésico.

Durante la internación, el 58% de los pacientes tuvieron seguimiento por el Servicio de Infectología.

En cuanto a la necesidad de tratamiento quirúrgico asociado, un 38,60% lo requirió, el 12,28% fue retiro de prótesis/material de osteosíntesis.

Se analizaron además las complicaciones presentadas durante la estadía hospitalaria, las cuales se presentaron en el 74%, la mayoría (42%) fueron otras complicaciones infecciosas.

El promedio de días totales de internación fue de 36 días, con un mínimo de 8 y máximo de 88.

El 75,44% necesitó de atención en terapia intensiva durante la internación. La mortalidad global fue del 61,40%.

Análisis inferencial

En un paso siguiente procedimos a efectuar una comparación de datos laboratoriales, teniendo en consideración las variables más relevantes en términos inflamatorios, infecciosos y función renal. Analizamos los resultados antes y después del inicio del tratamiento (Tabla 2); así se registró una asociación estadísticamente significativa entre el antimicrobiano utilizado y el empeoramiento de la función renal $p=0,001$.

Tabla 2. Valores de media analizados antes del inicio del tratamiento antimicrobiano y a los 14 días del inicio			
Analítica	Momento de la evaluación		Valor de p^*
	Pretratamiento	Postratamiento	
Glóbulos blancos (mg/dl)	15,704	14,951	0,14
VES	69,47	60,5	0,40
PCR (mg/l)	8,5	5,5	0,20
Creatinina (mg/dl)	1,1	1,5	0,001

*Las comparaciones se efectuaron por la prueba de Wilcoxon. Los valores indican la media. El número de pacientes analizados fue de 57.

Posteriormente se analizó por separado la variable mortalidad para determinar si algún factor se relacionó con la misma.

En cuanto a la asociación entre la mortalidad y la interconsulta a infectología, se observa una tendencia no estadísticamente significativa de mortalidad en pacientes con seguimiento infectológico $p=0,21$.

No se encontró evidencia estadísticamente significativa entre la mortalidad y las comorbilidades descritas, ni los factores de riesgo asociados a la infección (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis de mortalidad

Análisis de mortalidad	Valor de p^*
Comorbilidades y mortalidad	
Obesidad	0,72
Diabetes mellitus	0,39
Inmunosupresión	0,51
Otras comorbilidades	0,15
Factores de riesgo asociados y mortalidad	
Antimicrobianos previos (últimos tres meses)	0,91
Colonización en hisopado rectal (último año)	0,26
Internaciones previas (último año)	0,31
Institucionalizado	0,18

Tampoco se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y los diferentes diagnósticos descritos, aunque la categoría con mayor registro de muerte fue neumonía (NIH/NAV), con 20 casos.

En cuanto al tratamiento y mortalidad, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre tratamiento empírico inadecuado y mayor mortalidad $p=0,83$.

Finalmente, se analizó el tratamiento realizado con colistin vs. otros esquemas antimicrobianos, no encontrando relación estadísticamente significativa con la mortalidad $p=0,67$.

Discusión

Cómo se desarrolló previamente, las infecciones por ABA-RCB son un problema complejo y emergente. La falta de disponibilidad en el país de antimicrobianos de primera línea como la combinación de sulbactam/durlobactam o cefiderocol para casos de infección refractaria hacen de su manejo un dilema; optando por fármacos que suman toxicidad y que en muchas ocasiones no presentan una adecuada farmacocinética/farmacodinamia (PK/PD) para la infección a tratar.

Este escenario se ve reflejado en nuestra institución, contando con limitadas opciones terapéuticas y posibilidades de combinaciones, como colistin y AMS a altas dosis (ya que no disponemos aún de sulbactam como monodroga) o tigeciclina, con el riesgo no solo de efectos adversos asociados sino también a fracaso terapéutico. A esto se suma la demora en la implementación reciente de métodos diagnósticos para la medición de la CIM a sulbactam, generando un abordaje terapéutico de monoterapia con colistin en la mayoría de los casos.

Según el reporte anual VIHDA 2024, la colonización anal por ABA-RCB en UTI fue del 10,7% y las NAV por ABA-RCB del 29% (16). En nuestra institución, el Servicio de Infectología y Control de Infecciones (CI) realiza la vigilancia activa y el reporte al Sistema de vigilancia VIHDA, registrando una media de días hasta la colonización en UTI en el primer semestre de 2025 de 8 días, siendo el ABA-RCB el segundo germen más frecuente con el 36%; en cuanto a NAV el primer germen rescatado fue el ABA-RCB con el 44,44% en 2024.

Observamos un aumento en el aislamiento de cultivos por ABA-RCB, principalmente luego de la pandemia, con un mayor número de casos en 2024.

Además, del total de muestras halladas positivas con ABA-RCB (269), el 43% (117) se consideró colonizante y el 57% (152) patógeno infectante. De los 68 pacientes con colonización anales, el 24% (16) desarrolló infección y el 50% (8) de los infectados murieron. Esto refleja, como ya se ha documentado previamente, que el mayor riesgo de infección en los pacientes recientemente colonizados ocurre en las primeras semanas de la misma (17). De igual manera, el estudio PREV-AR reflejó la prevalencia y el impacto de las infecciones por M.O. multiresistentes en las UTI a nivel nacional, donde una de las bacterias predominantes fue el ABA-RCB; 1 de cada 4

pacientes se colonizaron y con ello el riesgo de muerte aumenta a 38% (18).

En cuanto a nuestra población incluida, las características epidemiológicas y los factores de riesgo, fue similar a la del resto de la bibliografía, donde la senilidad, comorbilidades, hospitalización prolongada, procedimientos invasivos, exposición a antimicrobianos de amplio espectro y las admisiones en áreas de cuidados críticos se encuentran entre los más comunes (19).

El enfoque general para el tratamiento de las infecciones por ABA-RCB consiste en administrar una terapia combinada con dos agentes o más, al menos hasta que se observe una respuesta clínica adecuada, dada la limitada información que respalda la eficacia de un solo antibiótico. También se recomienda generalmente que al menos un agente de la combinación sea a base de sulbactam (9).

En nuestro trabajo, en casi la mitad de los pacientes en los que se inició tratamiento empírico para los diagnósticos más frecuentes, este fue inadecuado, pudiéndose relacionar a la falta de sospecha del patógeno y a la interconsulta tardía con el Servicio de Infectología para una adecuación óptima. No se pudo demostrar una asociación significativa con la elevada mortalidad.

Sin embargo, observamos una tendencia estadísticamente no significativa en la mejoría de ciertos parámetros analíticos, como descenso de glóbulos blancos y marcadores serológicos de inflamación (VES y PCR cuantitativa, que pudimos documentar bioquímicamente). Por otro lado, se obtuvo una tendencia estadísticamente significativa entre la asociación del tratamiento antimicrobiano y el empeoramiento de la función renal, relacionado a que la mayoría realizó esquemas terapéuticos con colistin. Dicho subgrupo de pacientes había cursado internación en UTI, sumado a factores predisponentes como la edad avanzada, polifarmacia, severidad de los cuadros infecciosos y uso concomitantes de otros fármacos nefrotóxicos, y gran parte de ellos murieron durante la internación.

Como se demostró en estudios previos, la nefrotoxicidad es más frecuente en pacientes que recibieron colistin que polimixina B; la edad avanzada y el uso concomitante de vasopresores contribuyen a la nefrotoxicidad relacionada a las mismas (20), como lo descrito en nuestra serie.

La infección más prevalente fueron las NAV, la media de días hasta el diagnóstico fue de 9 días en UTI. Un ensayo

clínico evaluó la eficacia de diferentes dosis de sulbactam 9 gr vs. 12 gramos al día, combinado con colistin para el tratamiento de NAV, demostrando que 12 gr/día presentó mejor supervivencia (47,8% vs. 60%) y mayor tasa de cura microbiológica, específicamente en paciente con alta tasa de resistencia al sulbactam, sin aumento significativamente de la falla renal (21).

Lo previamente dicho refleja la necesidad del acceso a los nuevos tratamientos para este tipo de patologías frecuentes, ya que si bien en el país se comercializa sulbactam, en nuestra institución contamos solo con combinación AMS, exponiendo al paciente a dosis extremadamente altas e innecesarias de ampicilina que predisponen a efectos adversos y prolongación de estadía hospitalaria.

Es de destacar que la segunda infección con mayor prevalencia en nuestro estudio fueron las asociadas a material ortopédico, con el 21%, principalmente infecciones protésica precoz de cadera, realizándose desbridamiento y retención de prótesis (DAIR) en todas ellas y fracasando en 3 casos; en las infecciones tardías, se intentó en 4 DAIR, fracasando en 3 (75%).

No está claro cuál sería la estrategia quirúrgica de elección, sin embargo, la artroplastia de revisión en dos tiempos se posiciona como la mejor opción con posibilidades de retiro del implante y de implementar antibióticos a nivel local, aunque con poca evidencia del uso de colistin en el cemento.

Si bien en esta serie predominó el DAIR, el mismo tiene sus limitaciones en BGN resistentes a quinolonas, por lo cual podríamos interpretar que no sería una opción adecuada para patógenos multirresistentes, teniendo en cuenta que en nuestra serie no se realizó recambio de componentes modulares, por lo cual ello disminuye significativamente la eficacia.

Este subgrupo de infecciones es un reto infectológico ya que las dificultades principales radican en la falta de recomendaciones establecidas y la escasa experiencia clínica para encontrar tratamientos antibióticos adecuados que sean tolerados por largos períodos, por lo que su terapéutica continúa siendo individualizada de acuerdo al antibiograma y toxicidad de los antibióticos disponibles.

Un estudio publicado recientemente evaluó la eficacia y seguridad del uso de colistin más betalactámico para las infecciones óseas y articulares por BGN resistentes a las

fluoroquinolonas, si bien entre los microorganismos incluidos no se encontraron rescates de ABA-RCB, la tasa de cura fue del 82% y en particular del 80% en los pacientes tratados con DAIR. Se documentaron efectos adversos que obligaron a suspender el tratamiento, siendo los mismos reversibles (22).

Por otra parte, la minociclina es un antimicrobiano de segunda línea, antiguo y seguro, que ha llamado la atención en los últimos años como posible opción terapéutica contra ABA-RCB. Resultados recientes *in vitro* e *in vivo* indican que es una alternativa válida cuando se confirma su sensibilidad. Aunque eficaz por sí sola, debe evitarse su administración como monoterapia. La combinación con otros antimicrobianos puede reducir la CIM de cada componente, presentar sinergia y minimizar el riesgo de resistencia (23).

Asimismo, se estudió la capacidad de prevención de biopelículas de la minociclina en comparación con polimixina B, meropenem y amikacina contra ABA-RCB. Demostrando que la misma previno la formación incluso por debajo de la CMI para el 92%, en comparación al 63% para la polimixina B, el 29% para el meropenem y el 58% para amikacina. Siendo el único agente probado que pudo prevenir la biopelícula, incluso en concentraciones inferiores al punto de corte de susceptibilidad del CLSI $\leq 4\mu\text{g/mL}$. Estos hallazgos están respaldados por datos previos que indican que la monoterapia con carbapenem o colistin carecía de suficiente actividad contra la biopelícula del ABA-RCB, mientras que la tigeciclina, una forma semisintética de la minociclina, inhibió la formación de biopelículas (24).

Cabe mencionar algunas consideraciones. Una de ellas es que no contamos en el país con minociclina en presentación endovenosa para el inicio de tratamiento de este tipo de patologías. Además, la resistencia a minociclina en nuestro estudio fue del 40%, lo que limita su uso en este tipo de infecciones, pudiéndose explicar en gran medida por los cambios en los puntos de corte de sensibilidad, siendo uno de los factores que predisponen a realizar esquemas endovenosos prolongados y alargar la estadía hospitalaria, predisponiendo a complicaciones. Todo ello se suma a falta de accesibilidad a dispositivos tipo PICC para realizar medicación en domicilio, disponiendo solo en la institución de sistema Port-a-Cath, asociado a los factores socioeconómicos del paciente y su núcleo familiar que complejizan el manejo por fuera de la internación.

La mortalidad estimada a nivel mundial de los microorganismos resistentes a los antimicrobianos fue de 4,95 millones en 2019, principalmente en países de ingresos bajos y medianos; siendo la tasa de letalidad superior al 30% para los patógenos clasificados como prioridad crítica (25).

Una publicación reciente reportó los resultados clínicos y las características bacterianas por ABA-RCB en pacientes hospitalizados de diferentes regiones del mundo. Incluyó a 842 pacientes de 46 hospitales entre 2017 y 2019. Los autores examinaron la epidemiología internacional y el impacto clínico, señalando que los tipos de infección y los resultados para los pacientes variaron significativamente entre regiones, asociado a las diferencias epidemiológicas moleculares. Según los resultados del estudio, la región de América Central y del Sur tuvo la mayor tasa de mortalidad por todas las causas a los 30 días del 49% y a los 90 días del 53%. Esto contrasta significativamente con otras regiones, en las que las tasas fueron: 25% en Estados Unidos, 20% en China, 18% en Medio Oriente y 6% en Australia-Singapur. Es importante señalar que esta alta tasa de mortalidad en América Central y del Sur se observó a pesar de que los pacientes eran, en promedio, más jóvenes y con menos comorbilidades al inicio del estudio en comparación con el resto (26).

Nuestro trabajo demostró una mortalidad elevada, si bien no se pudo asociar estadísticamente a ningún factor específico, la mayor mortalidad se observó en pacientes en UTI cursando NAV e infecciones asociadas a prótesis precoz.

Además, en pacientes con seguimiento por el Servicio de Infectología, se observó una tendencia no estadísticamente significativa de mayor mortalidad, pudiendo relacionarse a la solicitud de evaluación de pacientes con patologías más graves y complejas.

Otro punto a tener en cuenta es que el tratamiento con colistin en monoterapia fue el que predominó, relacionándose como en otros estudios publicados a menor cura clínica y mayor mortalidad, en comparación con el tratamiento combinado para la NAV en paciente en UTI (27).

Aproximadamente siete ensayos clínicos comparan diferentes esquemas terapéuticos contra el ABA-RCM, solo uno de ellos encontró mejores resultados clínicos con el uso de una terapia antibiótica combinada con sulbactam.

Es de destacar que el tratamiento con polimixina (colistina o polimixina B) se asocia significativamente con una mayor mortalidad que sulbactam, con un riesgo relativo de 1,52 (28).

De manera similar, otro ensayo demostró que sulbactam fue superior a colistin en un 97,5% en términos de reducción de la mortalidad por todas las causas y mejora de la erradicación microbiológica (12).

Para finalizar, se encuentran nuevos tratamientos en estudio. Una revisión sistemática evaluó la seguridad y eficacia de la terapia con fagos para tratar infecciones óseas y articulares en humanos. Los autores encontraron 17 estudios que abarcaron 277 pacientes, con una notable tasa de resolución clínica del 93,1%. Los hallazgos sugieren que, cuando se utilizan fagos purificados, la terapia es altamente eficaz y segura, con efectos adversos mínimos y generalmente leves. Este método surge como una alternativa prometedora frente a la creciente resistencia a los antibióticos, especialmente en infecciones con biopelículas (29-30).

Nuestros resultados se suman a un cúmulo de evidencia que existe con relación a las infecciones por ABA-RCB.

Las fortalezas del trabajo radican en que se realizó en un centro local de segundo nivel de atención que recibe un gran caudal de pacientes, permitiéndonos recopilar datos importantes de la evolución clínica, de laboratorios en pacientes internados, sensibilidad antimicrobiana y conocer el perfil clínico de esta población en nuestro centro para mejorar las medidas preventivas. A raíz del mismo permitió reuniones interdisciplinarias y proyectos para mejorar la calidad atención en base a dicha problemática.

Las limitaciones y/o debilidades que presentó nuestro trabajo fueron:

- Estudio unicéntrico.
- El tamaño de la muestra es pequeña.
- El tipo de diseño observacional del mismo no permitió distribuir confundidores conocidos y no conocidos.
- Permitted demostrar tendencias estadísticas, pero no diferencias significativas.

- No se realizó CIM a sulbactam y no en todos los casos se dispuso de discos para realizar sinergia de sulbactam/avibactam.
- No se detectaron mecanismos de resistencias no enzimáticos.
- No se cuenta con sulbactam-durlobactam de primera línea para compararlo con los demás esquemas terapéuticos.

Conclusión

Nuestro estudio destaca la importancia de la infección por ABA-RCB como un problema creciente en la atención médica y la necesidad de desarrollar estrategias efectivas para prevenir y tratar estas infecciones. La alta mortalidad asociada a estas infecciones sugiere que es necesario realizar más investigaciones para determinar el tratamiento más efectivo y mejorar los resultados en estos pacientes. La vigilancia epidemiológica y la implementación de medidas de control de infecciones son fundamentales para prevenir la propagación de estas bacterias resistentes y mejorar la atención.

Bibliografía

- Vila Y, Marco DE. Lectura interpretada del antibiograma de bacilos gramnegativos no fermentadores. Servicio de Microbiología, Centro de Diagnóstico Biomédico, Hospital Clínica, Barcelona, España.
- Martínez-Pellús A, Ruíz J, Jaime F, Simarro E, Fernández A. Incidencia de colonización e infección por *Acinetobacter baumannii* en una UCI con situación de endemia. Análisis de factores de riesgo mediante un estudio de vigilancia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2002;20(5):194-9.
- Ma C, McClean S. Mapping Global Prevalence of *Acinetobacter baumannii* and Recent Vaccine Development to Tackle It. *Vaccines (Basel)*. 2021 Jun 1;9(6):570. doi: 10.3390/vaccines9060570. PMID: 34205838; PMCID: PMC8226933.
- Tacconelli E, Carrara E, Savoldi A, Harbarth S, Mendelson M, et al. Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis. *Lancet Infect Dis*. 2018 Mar;18(3):318-327. doi: 10.1016/S1473-3099(17)30753-3. PMID: 29276051.
- Servicios Antimicrobianos. Vigilancia de las resistencias a los antimicrobianos Red WHONET Argentina 2013-2024 parcial. Laboratorio Nacional y Regional de Referencia en Resistencia a los Antimicrobianos – OPS. Centro Colaborador de OMS en Vigilancia de Resistencia a los Antimicrobianos. Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas ANLIS “Dr. Carlos G. Malbrán”.
- Rangel K, De-Simone SG. Treatment and Management of *Acinetobacter* Pneumonia: Lessons Learned from Recent World Event. *Infect Drug Resist*. 2024 Feb 8; 17:507-529. doi: 10.2147/IDR.S431525. PMID: 38348231; PMCID: PMC10860873.
- Reina R, León-Moya C, Garnacho-Montero J. Treatment of *Acinetobacter baumannii* severe infections. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2022 Dec;46(12):700-710. doi: 10.1016/j.medine.2022.08.007. PMID: 36272902.
- López-Cortés LE, Cisneros JM, Fernández-Cuenca F, Bou G, Tomás M, et al. Monotherapy versus combination therapy for sepsis due to multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: analysis of a multicentre prospective cohort. *J Antimicrob Chemother*. 2014 Nov; 69(11):3119-26. doi: 10.1093/jac/dku233.
- Tamma PD, Heil EL, Justo JA, Mathers AJ, Satlin MJ, Bonomo RA. Infectious Diseases Society of America 2024 Guidance on the Treatment of Antimicrobial-Resistant Gram-Negative Infections. *Clin Infect Dis*. 2024; ciae403. doi: 10.1093/cid/ciae403.
- Paul M, Carrara E, Retamar P, Tangdén T, Bitterman R, et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli. *Clin Microbiol Infect*. 2022; 28:521-47.
- Liu J, Shu Y, Zhu F, Feng B, Zhang Z, Liu L, et al. Comparative efficacy and safety of combination therapy with high-dose sulbactam or colistin with additional antibacterial agents for multiple drug-resistant and extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* infections: a systematic review and network meta-analysis. *J Glob Antimicrob Resist*. 2021; 24:136-47.
- Jung SY, Lee SH, Lee SY, Yang S, Noh H, Chung EK, et al. Antimicrobials for the treatment of drug-resistant *Acinetobacter baumannii* pneumonia in critically ill patients: a systemic review and Bayesian network meta-analysis. *Crit Care*. 2017; 21:319.
- McCreary E., Heil E., Tamma P. New Perspectives on Antimicrobial Agents: Cefiderocol. *Antimicrob Agents Chemother*. 2021;65(10):e02171-20. doi:10.1128/aac.02171-20.
- Pasteran F, Cedano J, Baez M, Albornoz E, Rapoport M, Osteria J, et al. A New Twist: The Combination of Sulbactam/Avibactam Enhances Sulbactam Activity against Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB) Isolates. *Antibiotics*. 2021;10(5):577. doi:10.3390/antibiotics10050577.
- Kaye KS, Shorr AF, Wunderink RG, Du B, Poirier GE, Rana K, et al. Efficacy and safety of sulbactam-durlobactam versus colistin for the treatment of patients with serious infections caused by *Acinetobacter baumannii*-calcoaceticus complex: a multicentre, randomised, active-controlled, phase 3, non-inferiority clinical trial (ATTACK). *Lancet Infect Dis*. 2023 Sep;23(9):1072-1084. doi: 10.1016/S1473-3099(23)00184-6. PMID: 37182534.
- Instituto Nacional de Epidemiología Dr. Juan H. Jara. Reporte anual de vigilancia de infecciones asociadas al cuidado de la salud 2024. Director: Irene Pagano. 1. ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud -ANLIS Dr. C. Malbrán; 2025. Libro digital, PDF.
- Cano Á, Gutiérrez-Gutiérrez B, Machuca I, Torre-Giménez J, Gracia-Ahufinger I, et al. Association between Timing of Colonization and Risk of Developing

- Klebsiella pneumoniae* Carbapenemase-Producing *K. pneumoniae* Infection in Hospitalized Patients. *Microbiol Spectr*. 2022 Apr 27;10(2):e0197021. doi: 10.1128/spectrum.01970-21.
18. Cornistein W, Balasini C, Nuccetelli Y, Rodriguez VM, Cudmani N, et al. Prevalence and mortality associated with multidrug-resistant infections in adult intensive care units in Argentina (PREV-AR). *Antimicrob Agents Chemother*. 2025 Mar;69(3):e0142624. doi: 10.1128/aac.01426-24. Epub 2025 Jan 22. PMID: 39840911; PMCID: PMC11881575.
 19. Ellis D, Cohen B, Liu J, Larson E. Risk factors for hospital-acquired antimicrobial-resistant infection caused by *Acinetobacter baumannii*. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2015; 4:40. doi: 10.1186/s13756-015-0083-2.
 20. Balli FN, Ekinici PB, Kurtaran M, Kara E, Dizman GT, et al. Battle of polymyxin induced nephrotoxicity: Polymyxin B versus colistin. *Int J Antimicrob Agents*. 2024;63(2):107035. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2023.107035. Epub 2023 Nov 17.
 21. Ungthammakhun C, Vasikasin V, Simsiriporn W, Juntanawiwat P, Changpradub D. Effect of colistin combined with sulbactam: 9 g versus 12 g per day on mortality in the treatment of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* pneumonia: A randomized controlled trial. *Int J Infect Dis*. 2024; 149:107267. doi: 10.1016/j.ijid.2024.107267. Epub 2024 Oct 16.
 22. Mancheño-Losa M, Murillo O, Benavent E, et al. Efficacy and safety of colistin plus beta-lactams for bone and joint infection caused by fluoroquinolone-resistant gram-negative bacilli: a prospective multicenter study. *Infect*. 2025;53(1):359-372. doi: 10.1007/s15010-024-02379-7. Epub 2024 Sep 9.
 23. Neonakis IK, Spandidos DA, Petinaki E. Is minocycline a solution for multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*? *Future Microbiol*. 2014;9(3):299-305. doi: 10.2217/fmb.13.167.
 24. Beganovic M, Luther MK, Daffinee KE, LaPlante KL. Biofilm prevention concentrations (BPC) of minocycline compared to polymyxin B, meropenem, and amikacin against *Acinetobacter baumannii*. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2019;94(3):223-226. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2019.01.016.
 25. WHO. Bacterial Priority Pathogens List, 2024: bacterial pathogens of public health importance to guide research, development and strategies to prevent and control antimicrobial resistance. Geneva: World Health Organization; 2024. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
 26. Wang M, Ge L, Chen L, et al. Clinical Outcomes and Bacterial Characteristics of Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* Among Patients From Different Global Regions. *Clin Infect Dis*. 2024;78(2):248-258. doi: 10.1093/cid/ciad556.
 27. Makris D, et al. Colistin versus Colistin Combined with Ampicillin-Sulbactam for Multiresistant *Acinetobacter baumannii* Ventilator-associated Pneumonia Treatment: An Open-label Prospective Study. *Indian J Crit Care Med*. 2018;22(2):67-77. doi: 10.4103/ijccm.IJCCM_302_17.
 28. Oliveira MS, Prado GV, Costa SF, Grinbaum RS, Levin AS. Ampicillin/sulbactam compared with polymyxins for the treatment of infections caused by carbapenem-resistant *Acinetobacter* spp. *J Antimicrob Chemother*. 2008;61(6):1369-75. doi: 10.1093/jac/dkn128.
 29. Clarke AL, De Soir S, Jones JD. The Safety and Efficacy of Phage Therapy for Bone and Joint Infections: A Systematic Review. *Antibiotics (Basel)*. 2020;9(11):795. doi: 10.3390/antibiotics9110795.
 30. Schooley RT, et al. Development and Use of Personalized Bacteriophage-Based Therapeutic Cocktails To Treat a Patient with a Disseminated Resistant *Acinetobacter baumannii* Infection. *Antimicrob Agents Chemother*. 2017;61(10): e00954-17. doi: 10.1128/AAC.00954-17.

Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* infections: description of a cohort of hospitalized elderly patients

Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (ABA-RCB) infections represent a critical global threat due to their limited therapeutic options. This observational, analytical and retrospective study (2021-2024) evaluated the clinical, epidemiological profile and outcome of 57 patients with confirmed ABA-RCB infection in a second level hospital in Rosario, Argentina. The mean age was 76.2 years (54% women). The main risk factors identified were previous use of antimicrobials (72%) and recent surgeries (47%). The most prevalent infections were pneumonia (54.39%) and those associated with prosthetic material (19.28%). Targeted treatment was predominantly performed as monotherapy (96.49%), using colistin in 79% of cases. A statistically significant association was recorded between antimicrobial treatment and worsening renal function ($p=0.001$). 75.44% of patients required care in the intensive care unit and overall mortality reached 61.40%. No statistically significant relationship was found between mortality and comorbidities, the infectious focus or the treatment regimen used. In conclusion, ABA-RCB infections in this population of older adults presented extremely high morbidity and mortality. Current clinical management is severely limited by the lack of access to new state-of-the-art antimicrobials, forcing the use of colistin monotherapies that carry high nephrotoxicity. These results underscore the urgent need for novel targeted therapies and optimization of early clinical suspicion.

Keywords: *Acinetobacter baumannii*. Antimicrobial resistance. Older adult.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Hantavirus Andes: cómo el cambio en el conocimiento nos lleva a un nuevo enfoque en las medidas de intervención para su abordaje

Teresa M. Strella .

RESUMEN

El virus Andes (ANDV) es el hantavirus de mayor relevancia en la Argentina y Chile. Además de la transmisión ambiental asociada a exposición en ambientes silvestres de roedores infectados, el ANDV representa un desafío único para la salud pública debido a su capacidad intrínseca de transmisión interhumana. Esta particularidad condiciona un abordaje clínico y epidemiológico diferenciado respecto de otros hantavirus, especialmente en lo referido al aislamiento de casos sospechosos, confirmados y al seguimiento de contactos. El histórico brote de 2018-2019 transformó las estrategias de intervención mediante la implementación del aislamiento respiratorio selectivo (ARS) para contactos estrechos. El objetivo de esta revisión es analizar la evolución de la evidencia científica entre 2020 y 2026 respecto a los mecanismos de transmisión salival y respiratoria, la persistencia viral en la convalecencia, la estabilidad ambiental del patógeno y el impacto de los nuevos protocolos de vigilancia epidemiológica en la Argentina. Se concluye que frente a la evidencia disponible, la mitigación del riesgo exige trascender la respuesta reactiva y consolidar estrategias preventivas integrales basadas en el enfoque de "Una Salud".

Palabras clave: virus Andes; hantavirus; aislamiento respiratorio selectivo; transmisión interhumana; Una Salud.

Hospital Zonal Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

Autora responsable para correspondencia:
Teresa Strella. drastrella@gmail.com

Recibido: 1/7/25 **Aceptado:** 4/8/26

Introducción

Las hantaviriosis representan un modelo crítico de zoonosis emergentes de baja prevalencia, pero con elevada letalidad. Dentro del género *Orthohantavirus*, el virus Andes (ANDV) destaca a nivel mundial por ser la única variante con evidencia epidemiológica y molecular sólida de transmisión persona a persona. Históricamente, la transmisión se asociaba de forma casi exclusiva a la inhalación de aerosoles procedentes de excretas de roedores colilargos (*Oligoryzomys longicaudatus*) (2), en actividades que vinculan al ser humano con introducirse en el hábitat natural de roedores. Sin embargo, el brote ocurrido en Epu-yén, Chubut, entre 2018 y 2019, evidenció la necesidad de reformular por completo los esquemas tradicionales de aislamiento y control epidemiológico, instituyendo el concepto de riesgo por contacto estrecho.

Lecciones del brote de 2018-19: cuantificación del riesgo y el ARS

El mayor riesgo de transmisión persona a persona parece concentrarse en el período agudo y prodrómico, cuando el paciente puede no tener aún un diagnóstico confirmado y continúa con vida social o familiar habitual. El análisis epidemiológico del brote 2018-19 permitió determinar con precisión el impacto de la exposición interhumana directa. La tasa de ataque evidenció que el riesgo relativo (RR) de enfermar por hantavirus en individuos expuestos por contacto estrecho (CE) a un caso confirmado durante su período prodrómico fue de 101,7 (IC 95%: 13.76-751.86; $p < 0.0001$) en comparación con la población no expuesta (2).

Este hallazgo sugiere que la ventana prodrómica (caracterizada por un síndrome febril de tres a cinco días con cefalea, mialgias y síntomas gastrointestinales) y las 48 horas previas al inicio de los síntomas constituirían el período de mayor transmisibilidad (1). Como respuesta directa a esta crisis, se decidió el aislamiento respiratorio selectivo (ARS), estrategia implementada por la Mesa de Contingencia, conformada por representantes de las diversas áreas gubernamentales local, provincial y nacional involucradas en organización de la respuesta al brote. El ARS se define como el aislamiento domiciliario obligatorio de los contactos estrechos (aquellos con un vínculo cercano a menos de un metro de distancia por un mínimo de 30 minutos), acompañado de un monitoreo clínico estricto y diario.

Evolución de la evidencia científica (2020-2025)

Mecanismo de transmisión: vías respiratoria y salival

Estudios ultraestructurales e inmunocitoquímicos publicados en 2020 (7) demostraron la presencia de antígenos del ANDV en superficie de vía respiratoria y saliva de pacientes infectados. La evidencia compilada sugiere que el ANDV puede localizarse en neumocitos, macrófagos alveolares y glándulas salivales, con liberación viral hacia la luz alveolar. También se reporta detección de ARN viral e incluso partículas potencialmente infecciosas en saliva, líquido crevicular gingival y secreciones nasofaríngeas durante la fase aguda, especialmente en la primera semana y hasta aproximadamente los 16 días desde el inicio de los síntomas. Esto respalda la hipótesis que sostiene que la transmisión interhumana se genera tanto por microgotas respiratorias como a través del contacto con fluidos salivales, lo que apoya la conveniencia de mantener un distanciamiento físico estricto y el uso de barreras de alta eficiencia (3-8).

Persistencia y cinética viral en la convalecencia

Un estudio prospectivo en Chile (3) que analiza cohortes históricas entre 2008 y 2022 aporta datos cruciales sobre la cinética del ARN viral. Se detectó ARN de hantavirus hasta el día 22 post infección en cuatro compartimentos clave:

- Plasma
- Capa leucocitaria (con una positividad del 100% en la fase aguda y superior al 90% durante la convalecencia)
- Líquido crevicular gingival
- Saliva

El 42% (18/43) de las muestras analizadas presentaron células infectadas por ANDV, documentándose una infectividad sostenida del 88,9% al ser reaisladas en cultivos celulares de Vero E6.

Estabilidad ambiental e inactivación química

En 2025, la caracterización de la estabilidad del ANDV fuera del hospedador determinó que posee una estabilidad ambiental moderada, permaneciendo viable en

superficies de acero inoxidable por hasta cinco días, con una vida media estimada de 23,6 horas (4). No obstante, los ensayos de susceptibilidad demostraron una excelente respuesta:

- **Higiene de manos:** las formulaciones de soluciones hidroalcohólicas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Formulaciones I y II) inactivan el virus de manera eficaz.
- **Superficies:** el alcohol, los aldehídos y el peróxido de hidrógeno eliminan por completo la infectividad del virus.

Actualización de normas de vigilancia de HV y protocolos de aislamiento

En áreas endémicas, la educación sanitaria debe enfatizar la consulta inmediata ante fiebre y síntomas compatibles, así como la notificación temprana a los equipos de salud para activar los protocolos de control. El seguimiento de contactos es un componente central de la respuesta sanitaria. En la normativa nacional se señala monitoreo clínico durante 45 días para personas expuestas a un caso confirmado con exposición ambiental posible debido al período de incubación prolongado. Las recomendaciones argentinas distinguen escenarios según la hipótesis epidemiológica, y las conductas ante contactos estrechos de HV se estratifican en dos grandes escenarios de riesgo (Tabla 1).

Dentro del domicilio, el protocolo de ARS exige la restricción de salidas (con uso mandatorio de respirador N95 si son inevitables), prohibición de visitas, distanciamiento interno con convivientes, ventilación cruzada y desinfección con hipoclorito de sodio al 1:9.

En entornos hospitalarios, se impone la habitación individual con presión negativa (si estuviese disponible) y el uso estricto de respiradores FFP2/FFP3 o N95 para todo el personal de salud en contacto directo con fluidos (8).

El principio de precaución y el enfoque “Una salud”

Aunque existe evidencia consistente sobre la transmisión interhumana del ANDV, la mayoría de los datos provienen de series pequeñas, estudios observacionales y reportes

Tabla. 1. Categorización de escenarios epidemiológicos según riesgo y aislamiento domiciliario indicado

Escenario epidemiológico	Categoría de contacto	Conducta / Duración del ARS
Escenario 1: Uno o más casos asociados estrictamente a una hipótesis de transmisión ambiental o zoonótica.	Alto riesgo	Aislamiento domiciliario por 21 días y seguimiento clínico estricto hasta el día 45.
	Bajo riesgo	Seguimiento clínico ambulatorio y monitoreo hasta el día 45 (sin aislamiento estricto).
Escenario 2*: Casos secundarios con una hipótesis confirmada o presuntiva de transmisión interhumana.	Alto riesgo	Aislamiento domiciliario obligatorio por 30 días y seguimiento clínico hasta el día 45.
	Bajo riesgo	Aislamiento domiciliario obligatorio por 21 días y seguimiento clínico hasta el día 45.

**Para configurar el Escenario 2 de transmisión interhumana por ANDV se deben cumplir tres condiciones estrictas: un intervalo de 2 a 4 semanas entre la fecha de inicio de síntomas (FIS) del caso índice y los casos secundarios, la existencia documentada de contacto estrecho y el descarte absoluto de una fuente de exposición ambiental común.*

de brotes. La cuantificación exacta del riesgo según tipo de contacto, carga viral y momento clínico aún es insuficiente. Tampoco está completamente definida la relación entre marcadores inflamatorios locales, presencia viral en fluidos y probabilidad real de transmisión. A pesar de que las evaluaciones de inactivación del virus provienen de entornos controlados de laboratorio y requieren validación continua en escenarios reales, la existencia de evidencia científica que demuestra tanto la persistencia del ARN viral en fluidos orales durante la convalecencia como la capacidad infectiva mediante el reaislamiento viral en cultivos celulares respaldan la aplicación del principio de precaución (4). Este principio establece que ante la incertidumbre científica y la gravedad del daño potencial se deben adoptar decisiones políticas y sanitarias firmes

para mitigar el riesgo de forma anticipada (5). Si bien la cuantificación exacta del riesgo aún presenta limitaciones, la elevada letalidad del virus Andes y su potencial de transmisión interhumana justifican la adopción de medidas sanitarias firmes. En este escenario, el principio de precaución actúa como un criterio complementario a la evidencia virológica y epidemiológica disponible, buscando un equilibrio entre los beneficios de prevenir la propagación y las implicancias operativas, sanitarias, sociales y económicas que conllevan estas intervenciones.

Si bien la mayoría de los brotes descritos han ocurrido en ámbitos familiares o comunitarios, el aumento de la movilidad internacional plantea nuevos desafíos para la detección precoz y la contención de potenciales eventos de transmisión. La dinámica de la globalización impone además retos logísticos en entornos cerrados de alta transitabilidad, como medios de transporte aéreo o marítimo, lo que sugiere la conveniencia de contar con protocolos de detección oportunos. De este modo, el abordaje de estas amenazas trasciende la respuesta médica y el aislamiento reactivo, promoviendo una estrategia basada en la preparación y la contención temprana.

Conclusión

La gestión del virus Andes ha cambiado de paradigma ya que requiere un enfoque diferenciado entre los hantavirus por su capacidad comprobada de transmisión persona a persona y su implicancia para la prevención de brotes. La implementación precoz de aislamiento respiratorio, uso de EPP, restricción de contactos, vigilancia clínica prolongada y medidas de control domiciliario y comunitario constituyen la estrategia más sólida para reducir la transmisión secundaria. La verdadera anticipación en salud pública exige una profunda reflexión colectiva y articulación de políticas sostenidas que protejan las interfaces humanas, animal y ambiental. Repensar las intervenciones del pasado y ajustar los marcos normativos nacionales e internacionales bajo el enfoque integrador de “Una salud” constituye una estrategia fundamental para abordar una prevención eficaz frente a los virus emergentes del siglo XXI.

Bibliografía

1. Martínez VP, Di Paola N, Alonso DO, Pérez-Sautu U, Bellomo CM, Iglesias AA, Coelho RM, López B, Periolo N, Larson PA, Nagle ER, Chitty JA, Pratt CB, Díaz J, Cisterna D, Campos J, Sharma H, Dighero-Kemp B, Biondo E, Lewis L, Anselmo C, Olivera CP, Pontoriero F, Lavarra E, Kuhn JH, Strella T, Edelstein A, Burgos MI, Kaler M, Rubinstein A, Kugelman JR, Sanchez-Lockhart M, Perandones C, Palacios G. "Super-Spreaders" and Person-to-Person Transmission of Andes Virus in Argentina. *N Engl J Med*. 2020 Dec 3;383(23):2230-2241. doi: 10.1056/NEJMoa2009040. PMID: 33264545.
2. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Circular de vigilancia: Actualización de normas para la vigilancia de hantaviriosis. Mayo 2025. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/05/circular_vigilancia-hantavirus-16052025.pdf.
3. Pizarro E, Navarrete M, Mendez C, Zaror L, Mansilla C, Tapia M, Carrasco C, Salazar P, Murua R, Padula P, Otth C, Rodríguez EM. Immunocytochemical and Ultrastructural Evidence Supporting That Andes Hantavirus (ANDV) Is Transmitted Person-to-Person Through the Respiratory and/or Salivary Pathways. *Front Microbiol*. 2020 Jan 10;10:2992. doi: 10.3389/fmicb.2019.02992. PMID: 31998273; PMCID: PMC6965362.
4. Ferrés M, Martínez-Valdebenito C, Henriquez C, Marco C, Angulo J, Barrera A, Palma C, Barriga Pinto G, Cuiza A, Ferreira L, Rioseco ML, Calvo M, Fritz R, Bravo S, Bruhn A, Graf J, Llancaqueo A, Rivera G, Cerda C, Tischler N, Valdivieso F, Vial P, Mertz G, Vial C, Le Corre N. Viral shedding and viraemia of Andes virus during acute hantavirus infection: a prospective study. *Lancet Infect Dis*. 2024 Jul;24(7):775-782. doi: 10.1016/S1473-3099(24)00142-7. Erratum in: *Lancet Infect Dis*. 2024 Jul;24(7):e419; *Lancet Infect Dis*. 2026 Jul;26(7):e281. PMID: 38582089; PMCID: PMC11193614.
5. Kampes M, Eggers M, Scheithauer S, Lemmen S, Hornei B, Muters NT. Environmental stability and chemical inactivation of Orthohantaviruses: A systematic review and experimental verification. *J Hosp Infect*. 2025 Aug;162(2):104-112. doi: 10.1016/j.jhin.2025.08.010.
6. Hayes AW. The precautionary principle. *Arh Hig Rada Toksikol*. 2005 Jun;56(2):161-6. PMID: 15968832.
7. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Enfoque metodológico de "Una Salud" para la gestión de zoonosis emergentes y control de brotes de hantavirus en las Américas. Directrices Técnicas Institucionales, OPS/OMS. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstreams/875a9819-5cd6-4d1a-9d99-1f320db56626/download>.
8. Strella Teresa, Echazarreta Sofía E., Couto Esteban M., Ferrer M. Fernanda, Quipildor Marcelo, Lavarra Enzo et al. Controversias en Hantavirus. *Medicina (B. Aires)* [Internet]. 2025 Jun [citado 2026 Jul 01]; 85(2): 11-11. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802025000300011&lng=es.

Andes hantavirus: how evolving knowledge is leading to a new approach to intervention measures

Andes virus (ANDV) is the hantavirus of greatest relevance in Argentina and Chile, not only because of its environmental transmission associated with exposure in wild settings contaminated by the excreta of infected rodents, but also because of its intrinsic person-to-person transmissibility, which poses a unique public health challenge. This feature determines a clinical and epidemiological approach that differs from that used for other hantaviruses, especially with regard to the isolation of suspected and confirmed cases, as well as contact tracing and follow-up. The historic 2018–2019 outbreak transformed intervention strategies through the implementation of Selective Respiratory Isolation (SRI) for close contacts. The aim of this review is to analyze the evolution of scientific evidence between 2020 and 2026 regarding the mechanisms of salivary and respiratory transmission, viral persistence during convalescence, environmental stability of the pathogen, and the impact of new epidemiological surveillance protocols in Argentina. In conclusion, current evidence indicates that risk mitigation requires moving beyond a reactive response and consolidating comprehensive preventive strategies based on the One Health approach..

Key words: Andes virus; hantavirus; Selective Respiratory Isolation; person-to-person transmission; One Health.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

REPORTE DE CASO

Trastornos neurológicos asociados a la infección por parvovirus humano B19v en niños inmunocompetentes

Alex Schuchinsky¹ , Carlos Mauricio Figueredo² , Alejandra Batiuszko³ , María Espínola² , Cecilia González¹ , Alicia Alonso¹ .

RESUMEN

La infección por parvovirus humano B19v se asocia con manifestaciones clínicas diversas, como exantema, artralgias, hidropesía fetal, crisis aplásica y anemia crónica. Las complicaciones neurológicas son infrecuentes, y los casos reportados —principalmente en niños— incluyen encefalitis, meningitis, meningoencefalitis, encefalopatía, convulsiones, microcefalia, hidrocefalia y daño cerebeloso. Los estudios por neuroimagen y electroencefalograma han mostrado hallazgos variables; algunos pacientes evolucionaron sin secuelas, mientras que otros presentaron desenlaces fatales (12%). Se presentan dos casos de niños inmunocompetentes con manifestaciones neurológicas asociadas a B19v, sin antecedentes similares reportados en nuestro país. La literatura existente es escasa y heterogénea, y la incidencia real de estas presentaciones no está claramente establecida. Estos hallazgos resaltan la necesidad de profundizar la investigación sobre el rol neuropatogénico del B19v y considerar su inclusión en el diagnóstico diferencial de cuadros neurológicos agudos en la infancia.

Palabras clave: parvovirus humano B19v, niños inmunocompetentes

¹ Departamento de Virología, INEI-ANLIS "Carlos G. Malbrán", CABA, Argentina.

² Servicio Biología Molecular, Htal. De Alta complejidad Pte. Juan D. Perón, ciudad de Formosa, provincia de Formosa, Argentina.

³ Htal. de la Madre y la Mujer, Htal. de la Madre y el Niño y Htal. de Alta Complejidad Formosa, provincia de Formosa, Argentina.

Autora responsable para correspondencia:

Alicia Alonso. aalonso@anlis.gob.ar

Recibido: 27/10/25 **Aceptado:** 22/5/26

Introducción

El parvovirus humano B19v fue descubierto en 1974 en Londres por Iivonne Cossart y años después se lo identificó como causante del eritema infeccioso (EI) (1).

El Comité Internacional de Taxonomía de Virus lo clasificó como perteneciente a la familia *Parvoviridae*, subfamilia *Parvovirinae*, género *Erythroparvovirus* y de la especie *Erythroparvovirus primate 1*. Es un virus ADN de cadena simple, no envuelto, de simetría icosaédrica, con un diámetro de partícula de 22 a 24 nm. Tiene dos proteínas estructurales VP1 y VP2 y una porción extra de 227 aminoácidos, denominada VP1u, que posee los principales epítopes neutralizantes del virus y proteínas no estructurales, como NS1.

B19v se transmite por secreciones respiratorias, a través de placenta y por medio de transfusiones de sangre (2).

Su circulación se ha documentado en regiones templadas y tropicales; en climas templados predomina a fines del invierno e inicios de primavera.

El virus presenta tropismo por células en fase mitótica, especialmente progenitores eritroides de médula ósea. Su replicación depende de la expresión del antígeno P (globósido), que actúa como receptor al unirse a VP2, y junto con otros correceptores facilita la internalización viral, replicación y liberación por lisis celular, con supresión transitoria de la eritropoyesis.

En individuos inmunocompetentes, la infección cursa en dos fases: una virémica inicial (primera semana), con síntomas leves e inespecíficos como fiebre, malestar, mialgia, prurito y eliminación viral respiratoria; y una segunda (segunda y tercera semana), con descenso de la viremia, seroconversión IgM seguida de IgG y aparición de exantema en tronco y extremidades inferiores. En adultos predominan artropatías probablemente por inmunocomplejos y raramente EI.

En embarazadas puede ocurrir pérdida o hidropesía fetal. Las formas graves incluyen crisis aplásica transitoria en pacientes con desórdenes hematológicos y anemia crónica por infección persistente en inmunocomprometidos (3).

También se han descrito manifestaciones neurológicas en niños inmunocompetentes, con casos confirmados

por serología (4) y ataxia cerebelosa asociada a EI con detección de ADN viral (5).

En Reino Unido y Portugal se realizaron recopilaciones para profundizar los conocimientos. Evaluaron 89 artículos que describían a 129 pacientes, 79 (61,2%) se asociaron con manifestaciones de SNC. La mayoría de los casos referentes al SNC presentaron encefalitis (50/129). Cuando se analizó al grupo de menores de 18 años se encontró 61 casos positivos para B19v, por Ac-IgM o DNA viral en suero o LCR, lo que arrojó un 94,23% de Ac y 86,84 % DNA viral en suero y/o en LCR positivos. La manifestación preponderante fue la encefalitis, en ocasiones acompañada de convulsiones y ataxia, entre otras. La determinación específica se realizó debido a que algunos pacientes mostraron EI o artralgias, y en caso de alteraciones inmunes presentaron crisis aplásica y/o anemia, pero en otras se justificó por no hallarse un agente etiológico (6). En Brasil, un estudio describió la infección por B19v en asociación con diversas manifestaciones neurológicas. Se examinaron 178 niños con infecciones del SNC diagnosticadas clínicamente (meningoencefalitis). De estos, cinco (2,8%) dieron positivo para B19v, en LCR por PCR, estando ausentes los signos clásicos de la infección por B19v como el EI (7).

Una revisión sistemática de casos desde 1994 a 2024 exploró la asociación entre el B19v y la encefalitis (8). Evaluó su prevalencia y los métodos de diagnóstico asociados. Se incluyeron estudios que verificaron B19v mediante métodos moleculares (PCR, NGS) y serológicos (IgM/IgG) en LCR o suero. Se reunieron 14 estudios en cuatro continentes, con un número de casos entre 20 y 887, y la cifra de casos positivos osciló entre 0-10% de la muestra total en cada estudio. Cabe destacar que los métodos serológicos mostraron una tasa de positividad menor que la PCR, lo que podría deberse a la heterogeneidad de los tipos de muestra (LCR y suero) y a los umbrales de sensibilidad diagnósticos de las pruebas. Los estudios que utilizaron PCR mostraron una mayor prevalencia (3%) en comparación con ELISA (1%) y NGS (2%). Se consideró la variabilidad geográfica, métodos de diagnóstico e implicaciones clínicas. La evidencia sugirió que el B19v puede estar involucrado en casos de encefalitis. Se recomendó que se consideren la prueba de B19v en pacientes con encefalitis, especialmente cuando se han excluido otras etiologías comunes (8).

Desde hace algún tiempo, diversos cuadros neurológicos pediátricos con resultados negativos para patógenos

convencionales —tanto bacterianos (*E. coli* K1, *H. influenzae*, *N. meningitidis*, *S. agalactiae*, *L. monocytogenes*, *S. pneumoniae*) como virales (CMV, HHV-6, *Enterovirus*, HSV-1/2, PeV, VZV)— han impulsado la búsqueda de etiologías alternativas.

Recientemente, se ha vinculado a B19v con manifestaciones graves en pacientes inmunocompetentes. Los reportes clínicos incluyen desde estado epiléptico refractario por encefalitis con presencia de B19v en LCR por biología molecular (9), hasta crisis focales asociadas a exantema eritematoso, donde el diagnóstico se confirmó mediante PCR y ELISA (IgM) en suero (10). Asimismo, se ha documentado un caso de meningitis con pleocitosis persistente e hidrocefalia aguda, inicialmente tratado como bacteriano, cuya etiología se determinó únicamente mediante secuenciación metagenómica (mNGS) en LCR. Estos hallazgos sugieren que la metagenómica es una herramienta diagnóstica de alta eficacia para identificar agentes virales en cuadros de etiología incierta (11).

Se han documentado trastornos neurológicos asociados a B19v en pacientes pediátricos inmunocompetentes, con o sin presencia de fiebre o exantema. El diagnóstico fue motivado por la clínica típica o mediante hallazgos incidentales, y se fundamentó en la detección del genoma y/o anticuerpos en LCR y suero. Pese a la evidencia clínica, la prevalencia y los mecanismos fisiopatológicos subyacentes aún no han sido definidos con precisión.

El objetivo de esta presentación es describir la presencia de B19v en niños inmunocompetentes, con manifestaciones neurológicas procedentes, de la provincia de Formosa.

Caso 1

Fecha de internación 14/11/2024: se recibe en el servicio de emergencias a una niña de 9 años previamente sana, que inició dos meses atrás con cefalea de progresiva intensidad, que se asoció a una alteración de la conciencia con desorientación temporo-espacial y ataxia aguda.

Al examen físico, la paciente se mostró colaboradora, con cefalea frontal, visión borrosa y lumbalgia. Glasgow 15/15. Hemodinámicamente estable. HTA 140/90 mmHg. Buena entrada bilateral de aire, sin requerimiento de oxígeno complementario. Abdomen levemente distendido, no doloroso a la palpación. Obesidad mórbida.

Constipación crónica. Sin otros signos ni síntomas sistémicos. Se decidió su internación en sala general por cefalea en estudio.

Las pruebas de laboratorio arrojaron GB 6800/mm³, plaquetas 262.000/mm³, Hto 35%, Hb 11 g/dl, TP 100%, KTTTP 26 seg, Ionograma Na 137 mEq/l / K 3,4 mEq/l / Cl 106 mEq/l, glucemia 1.07 g/l, BT 0.2 mg/dl, BD 0.07 mg/dl, FAL 393 U/L, GOT 27 U/L, GPT 28 U/L, CPK 72 UI/L, CPK MB 12 UI/L.

15/11: Fue evaluada por Neurología y se solicitó angio-RNM de cerebro y médula con y sin gadolinio, que se informó normal.

Se completaron los estudios con TAC de tórax, ecografía abdominal y ginecológica sin hallazgos patológicos.

16/11: Fondo de ojos: borramiento de borde papilar a predominio izquierdo.

20/11: Serologías para VIH (Ag p24/Ac) y HBsAg (EIE Dia. ProDiagnosticBioprobe), Chagas (Ac-IgG) y toxoplasmosis (Ac-IgG) (ELFA VIDAS, Biomerieux) fueron negativas, junto con anticuerpos antitreponémicos para sífilis.

21/12: Estudio de ADN en LCR para HSV, VZV, EV, CMV, EBV, por *real time PCR single plex inhouse* estandarizada, no detectable (12) (13) (14).

Se detectó la presencia de B19v en suero, mediante PCR en tiempo real (15).

Los diagnósticos presuntivos fueron: síndrome conversivo (síntomas neurológicos sin causa orgánica aparente) o pseudotumor cerebral.

21/12: Se prescribió naproxeno, acetazolamida y luego se cambió a topiramato por indicación de neurología.

25/12: Con mejoría de los síntomas que motivaron el ingreso se otorgó el alta hospitalaria con seguimiento interdisciplinario por consultorio externo de Psicología, Neurología y Pediatría.

Caso 2

Fecha de internación 03/01/2025: lactante de 1 año sin antecedentes patológicos de relevancia, que presentaba

fiebre y convulsiones con pérdida de conocimiento, de más de 30 min de duración, motivo por el cual ingresa al servicio de emergencias.

Se internó en UTIP, con diagnóstico de ingreso de status convulsivo febril y sospecha de meningoencefalitis.

Al examen físico presentó: mal estado general, Glasgow 3/15, pupilas intermedias lentamente reactivas, insuficiencia respiratoria y requerimiento de ARM, hemodinámicamente descompensado, mal perfundido, signos de shock, con necesidad de inotrópicos combinados. Abdomen distendido, sin organomegalias palpables.

Las pruebas de laboratorio al ingreso fueron: GB 10.530/mm³, plaquetas 276.000/mm³, Hto 30%, Hb 9 g/dl, TP 40%, KPTT 44 seg, Ionograma Na 139 mEq/l / K 3,4 mEq/l / Cl 105 mEq/l, glucemia 1.7 g/l, TP 40%, KTTP 44 seg, RIN 3,78, BT 0.68 mg/dl, BD 0.43 mg/dl, GOT 247 UI/L, GPT 142 UI/L, FAL 150 UI/L.

Hemocultivos, urocultivos, cultivo de LCR para búsqueda de bacterias negativos.

El tratamiento empírico inicial fue: ceftriaxona-aciclovir a dosis meníngea. Se impregnó con anticonvulsivantes: levetiracetam, con rescates de lorazepam.

A los 60 minutos se indicó difenilhidantoina por status refractario y se asoció goteo continuo de midazolam más fentanilo.

Evolucionó con trastornos de la coagulación (CID) y con hemorragia pulmonar. Se transfundieron hemoderivados: GRS, plasma, plaquetas y Vitamina K.

En la Rx de tórax se observó infiltrado pulmonar bilateral. Persistentemente febril, con antitérmicos continuos, requirió de corticoides parenterales por shock refractario.

A las 2 hs del ingreso se realizó TAC cerebral sin contraste: se observó una imagen hiperdensa en lóbulo occipital, pudiendo corresponder a foco de hemorragia. Neurología sugirió RMN.

Determinación de: test rápido para dengue NS1, Ac-IgM y Ac-IgG (Abbot), dengue NS1 (EIE, BioRad) y PCR *real time* dengue, Zika y Chikungunya (16).

Detección de ADN viral en LCR de HSV-VZV-EV-CMV no detectable, por *real time PCR in house* (12) (13) (14). El panel respiratorio por *real time PCR* WGene SARS-CoV-2 + FLU A/B RT (Wiener Lab) y por inmufluorescencia directa (IFD D3 Ultra 8 DFA Respiratory Virus Screening & ID Kit Ag) para influenza A, influenza B, virus respiratorio sincicial, metapneumovirus, adenovirus y parainfluenza tipos 1, 2 y 3 (Diagnostic Hybrids) fueron negativos.

Las muestras tomadas al ingreso: LCR y suero, se utilizaron para la detección del DNA de B19v por técnicas de PCR de punto final y PCR en tiempo real y resultaron detectables (15).

Los diagnósticos presuntivos fueron: status convulsivo refractario, SDRA, shock cardiogénico, hemorragia pulmonar aguda.

Evolución fatal con óbito a las 24 hs de su ingreso.

Discusión

La distribución del B19v es mundial (10), sin embargo, los estudios no son suficientes para dar respuesta a todos los interrogantes, en especial a los relacionados con los trastornos del SNC y su patogenia. Se ha propuesto la infección directa por B19v o toxicidad por NS1. Esta proteína es esencial para la replicación viral, actúa como helicasa SF3 y factor de transactivación. Participa en replicación viral, regula la expresión génica viral y celular, y ejerce efectos citotóxicos y proinflamatorios al inducir apoptosis dependiente de caspasas y la activación transcripcional de citocinas (17).

Los dos casos estudiados se presentaron de manera diferente. El primero llegó a la atención refiriendo cefalea de largo tiempo de evolución. En cambio, el segundo se encontraba con un status convulsivo con mal estado general y requirió internación en UTI. También, la diferencia de edad pudo jugar un rol importante, al tratarse el caso 2 de un lactante de un año.

En ambos pacientes se realizaron cultivos de bacterias y detección de los virus más comunes por biología molecular en estos casos, resultando negativo.

La evolución de los casos fue diferente, el caso 2 presentó además infiltrado pulmonar. Sin embargo, la realización del panel respiratorio no arrojó resultados.

Este trabajo presenta dos casos de infección viral asociada a trastornos neurológicos, cuya detección se realizó luego de la búsqueda infructuosa de los patógenos usualmente diagnosticados en dichos trastornos. Esto motivó a que los pacientes recibieran tratamiento paliativo a su clínica y antibióticos y antivirales presumiendo infección común. Si bien no existe un antiviral específico para B19v, en estos casos suele administrarse inmunoglobulinas endovenosas con o sin corticoides (18).

La literatura indica que la infección por B19v y su asociación con manifestaciones neurológicas son diferentes, y los datos epidemiológicos sobre su incidencia no son directamente extrapolables, ya que se trata de diferentes manifestaciones, tipo de muestras, técnicas de diagnóstico, regiones, etc. Su papel en la patogénesis neurológica permanece incompleto, por lo que se requieren estudios adicionales para esclarecer esta relación.

La sospecha clínica de este agente es relevante para evitar retrasos terapéuticos y la administración profiláctica innecesaria de fármacos dirigidos a etiologías más frecuentes.

Se propone incluir la evaluación de infección por B19v en el diagnóstico diferencial de trastornos neurológicos, especialmente en niños con o sin EI y en casos de etiología desconocida. Es necesario estandarizar criterios diagnósticos, disponer de métodos para detección de anticuerpos específicos por ELISA de captura y ADN viral validados, y ampliar la investigación.

Bibliografía

- Anderson MJ, Jones SE, Fisher-Hoch SP. Human parvovirus, the cause of erythema infectiosum (fifth disease). *Lancet*. 1983; 1: 1378.
- Heegaard ED, Brown KE. Human parvovirus B19. *Clin Microbiol Rev*. 2002; 15:485–50.
- Cohen B. Parvovirus B 19: an expanding spectrum of disease. *B. M. J.* 1995; 311:1549-52.
- Zerbini M, Musiani M, Venturoli S, Gallinella G, Gibellini D, Gentilomi G, La Placa M. Different syndromes associated with B19 parvovirus viraemia in paediatric patients: report of four cases. *Eur J Pediatr*. 1992; 151: 815-817.
- Shimizu Y, Ueno T, Komatsu H, Takada H, Nunoue T. Ataxia cerebelosa aguda con infección por parvovirus humano B19. *Arch Dis Child*. 1999; 80(1):72-3.
- Barah F, Whiteside S, Batista S, Morris J. Neurological aspects of human parvovirus B19 infection: a systematic review. *Rev Med Virol*. 2014 May; 24(3):154-68.
- Monteiro VS, Baía-da-Silva DC, Silva VA, Pivoto João GA, Marinho EPM, Cubas-Vega NC, Val FFA, Perez-Gomez AS, Monte RL, Mota A, Lacerda MVG, Souza Bastos M. Neurological Manifestations Associated with Parvovirus B19 Infection in Immunocompetent Children: Case Series and Systematic Review. *J Trop Pediatr*. 2021 Aug 27; 67(4).
- Sharma K, Khandia R, Shrivastava R, Nema RK, Mishra S, Kanwar RK, Raut AA, Agrawal A, Gupta V, Pandey MK. Exploring the link between parvovirus B19 and encephalitis: a systematic review and comprehensive meta-analysis of molecular and serological evidence. *Virol J*. 2025 Feb 19; 22(1):42.
- Erol I, Alehan F, Yalçın K. Refractory status epilepticus owing to human parvovirus B19 encephalitis in a child. *J Child Neurol*. 2006 Sep; 21(9):820-2
- Samanta D, Willis E. Focal seizure associated with human parvovirus B19 infection in a non-encephalopathic child. *World J Pediatr*. 2016 Feb; 12(1):118-20
- Ferreira NE, da Costa AC, Kallas EG, Silveira CGT, de Oliveira ACS, Honorato L, Paião HGO, Lima SH, de M Vasconcelos D, Côrtes MF, Costa SF, Mendoza TRT, Gomes HR, Witkin SS, Mendes-Correa MC. Encephalopathy Caused by Human Parvovirus B19 Genotype 1 Associated with *Haemophilus influenzae* Meningitis in a Newborn. *Curr Issues Mol Biol*. 2023 Aug 22; 45(9):6958-6966.
- Růžena Stránská, Rob Schuurman, Machiel de Vos, Anton M van Loon. Routine use of a highly automated and internally controlled real-time PCR assay for the diagnosis of herpes simplex and varicella-zoster virus infections, *Journal of Clinical Virology*, Mayo de 2004; 30(1):39-44.
- Wada K, Kubota N, Ito Y, Yagasaki H, Kato K, Yoshikawa T, Ono Y, Ando H, Fujimoto Y, Kiuchi T, Kojima S, Nishiyama Y, Kimura H 2007. Simultaneous Quantification of Epstein-Barr Virus, Cytomegalovirus, and Human Herpesvirus 6 DNA in Samples from Transplant Recipients by Multiplex Real-Time PCR Assay. *J Clin Microbiol* 45(5):1426-32.
- Verstrepen WA, Kuhn S, Kockx MM, Van De Vyvere ME, Mertens AH. Rapid detection of enterovirus RNA in cerebrospinal fluid specimens with a novel single-tube real-time reverse transcription-PCR assay. *J Clin Microbiol*. 2001 Nov; 39(11):4093-6.
- Baylis SA, Shah N, Minor PD. Evaluation of different assays for the detection of parvovirus B19 DNA in human plasma. *J Virol Methods*. 2004 Oct; 121(1):7-16.
- Santiago GA, Vázquez J, Courtney S, Matías KY, Andersen LE, Colón C, Butler AE, Roulo R, Bowzard J, Villanueva JM, Muñoz-Jordan JL. Performance of the Trioplex real-time RT-PCR assay for detection of Zika, dengue, and chikungunya viruses. *Nat Commun*. 2018 Apr 11; 9(1):1391.
- Haseeb A, Yousaf W, Cao Z, Fan K, Sun N, Sun P, Sun Y, Yang H, Yin W, Zhang H, Zhang Z, Zhong J, Wang J, Li H. Parvoviruses NS1 oncolytic attributes: mechanistic insights and synergistic anti-tumor therapeutic strategies. *Front Microbiol*. 2025 Aug 11; 16:1631433.
- Watanabe T, Kawashima H. Acute encephalitis and encephalopathy associated with human parvovirus B19 infection in children. *World J Clin Pediatr*. 2015 Nov 8; 4(4):126-34.

Neurological Disorders Associated with Human Parvovirus B19v Infection in Immunocompetent Children

Human parvovirus B19v infection is associated with a wide range of clinical manifestations, including exanthem, arthralgia, fetal hydrops, aplastic crisis, and chronic anemia. Neurological complications are uncommon, with reported cases—mostly in children—describing encephalitis, meningitis, meningoencephalitis, encephalopathy, seizures, microcephaly, hydrocephalus, and cerebellar damage. Neuroimaging and electroencephalographic findings have been variable; while some patients recovered without sequelae, others had fatal outcomes (12%). We report two cases of immunocompetent children presenting with neurological manifestations associated with B19v infection, with no similar cases previously documented in our country. The current literature is limited and heterogeneous, and the true incidence of these presentations remains unclear. These findings underscore the need for further research into the neuropathogenic role of B19V and support its consideration in the differential diagnosis of acute neurological syndromes in pediatric patients.

Key words: Human parvovirus B19v, immunocompetent children



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

REPORTE DE CASO

Transmisión vertical de dengue: reporte de un caso neonatal en un centro de alta complejidad en Guayaquil, Ecuador

Andrés Roberto González Cabrera¹ , Joyce Katherine Andrade Velasquez² , Mildred Patricia Zambrano Leal² , Juan Gregorio Chang Asinc² .

RESUMEN

El dengue neonatal por transmisión vertical representa un desafío diagnóstico en zonas hiperendémicas como Guayaquil. Se reporta el caso de un neonato de sexo femenino, hija de una persona gestante fallecida por dengue grave periparto. La paciente ingresó con asfixia perinatal grave, injuria renal y miocárdica. Al quinto día presentó fiebre y exantema, confirmándose el diagnóstico mediante antígeno NS1 positivo. Durante la fase crítica, desarrolló hemoconcentración, trombocitopenia y edema pulmonar por fuga capilar. Se documentó además hemorragia intraventricular grado 2. El manejo dinámico de líquidos permitió la estabilización sin requerir hemoderivados. La paciente fue egresada estable a los 14 días con seguimiento multidisciplinario. Dar a conocer este caso permite sospechar dengue en un grupo etario poco reportado. La detección perinatal oportuna es crucial para prevenir la mortalidad asociada a complicaciones graves.

Palabras clave: Dengue neonatal, transmisión vertical, fuga capilar, recién nacido.

¹ Servicio de Pediatría, Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert, Guayaquil, Ecuador.

² Servicio de Infectología Pediátrica, Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert, Guayaquil, Ecuador

Autora responsable para correspondencia:

Andrés González Cabrera,
andres_gonzalezc@hotmail.com

Recibido: 21/1/26 **Aceptado:** 8/6/26

Introducción

El dengue es una enfermedad febril infecciosa, de etiología viral y sistémica, causada por cualquiera de los cuatro serotipos del virus del dengue (DENV-1 a DENV-4). Se transmite principalmente a través de la picadura de mosquitos del género *Aedes*, siendo el *Aedes aegypti* el de mayor relevancia. En las últimas décadas, esta arbovirosis ha emergido como una de las mayores amenazas para la salud pública global, con un incremento en la frecuencia de los brotes, lo que ha resultado en un mayor reporte de casos con presentaciones graves o atípicas (1). En Ecuador es considerada una enfermedad endémica, particularmente en la región costa, donde las condiciones climáticas y sociodemográficas favorecen la presencia del vector. Durante 2024, el país experimentó un incremento exponencial de casos, superando los 57.000 registros, la cifra más alta en los últimos cinco años (2). Dentro de este contexto, la ciudad de Guayaquil se mantiene como uno de los epicentros con mayor incidencia y reporte de casos graves.

Su patogenia se centra en una respuesta inmunológica sistémica que afecta la integridad endotelial (3). Un factor determinante es la proteína no estructural 1 (NS1), la cual actúa como una toxina viral, induce la liberación de citoquinas inflamatorias y daña el endotelio, facilitando la fuga capilar y la extravasación del plasma al tercer espacio (4).

Aunque la transmisión del virus ocurre principalmente por la picadura del mosquito, la transmisión vertical (materno-fetal) ha cobrado relevancia en zonas endémicas; si bien la transmisión vertical del virus dengue es más frecuente durante el periodo periparto y el tercer trimestre, se ha documentado que esta puede suceder en cualquiera de los tres trimestres de la gestación (5, 6). La evidencia indica que el dengue sintomático en etapas tempranas de la gestación aumenta significativamente el riesgo de pérdida gestacional (7), mientras que la infección materna cercana al término se asocia a una mayor frecuencia de resultados adversos como prematuridad y bajo peso al nacer (8), así como a un riesgo incrementado de transmisión vertical (6). El diagnóstico en el neonato constituye un reto diagnóstico para todo el sistema de salud. La sintomatología puede simular cuadros de sepsis neonatal o complicaciones derivadas de la asfixia perinatal (9).

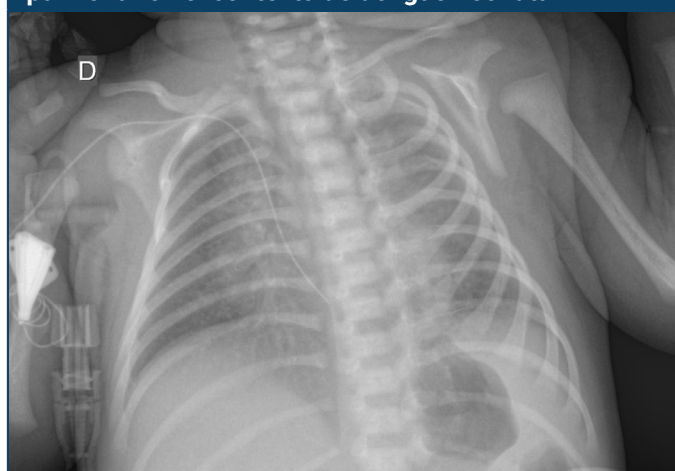
Presentación del caso

Se trata de una recién nacida a término de 39 semanas de gestación mediante cesárea de emergencia por diagnóstico de dengue grave materno, confirmado mediante antígeno NS1. Como única complicación obstétrica previa, la persona gestante presentó antecedente de infección de vías urinarias durante el segundo y tercer trimestre, con buena respuesta al tratamiento. La madre desarrolló dengue grave dos días antes del parto y falleció posteriormente por choque hipovolémico y falla multiorgánica asociados a la infección. No presentaba comorbilidades crónicas, antecedente de dengue previo ni registro de vacunación para dengue. Al nacimiento, la paciente presentó un cuadro de depresión neurológica severa, con un puntaje APGAR de 2, 7 y 7 al primer, quinto y décimo minuto de vida respectivamente, lo que motivó su intubación y el inicio de ventilación mecánica invasiva (VMI). Ingresó a la unidad de cuidados intensivos, con marcada inestabilidad metabólica y hemodinámica, caracterizada por injuria renal aguda (creatinina 1,04 mg/dL), sufrimiento miocárdico (CPK 2190 U/L, CK-MB 209 U/L), hiperlactatemia (3,6 mmol/L) y desequilibrios electrolíticos (calcio 6,6 mg/dL, sodio 152,5 mEq/L); lo que obligó al uso de inotrópicos (dobutamina y dopamina) y sedoanalgesia con fentanilo y fenobarbital durante sus primeras 48 horas.

Hacia el quinto día de vida, tras haber sido extubada exitosamente, presentó un registro febril de 38,6 °C y un exantema morbiliforme con máculas blanquecinas predominantes en extremidades. Ante la sospecha de dengue por transmisión vertical, se realizó prueba de antígeno (NS1) con resultado positivo. Por limitaciones técnicas, no se contó con confirmación por PCR ni con tipificación del serotipo de dengue involucrado. Se realizaron además hemocultivos para gérmenes comunes, hemocultivos para hongos, urocultivo, coprocultivo, hisopado rectal de vigilancia para microorganismos multi-resistentes y VDRL, todos con resultados negativos. Se realizó examen de laboratorio que mostró tendencia a la leucopenia (6540/mm³) y una elevación significativa de reactantes de fase aguda y marcadores de gravedad, como ferritina (1460 ng/mL) y LDH (909 U/L). Estudios de imagen revelaron además complicaciones sistémicas: una ecografía transfontanelar reportó hemorragia intraventricular grado 2 y edema cortical, mientras que la ecografía abdominal mostró hepatomegalia, poliserositis y neumatosis intestinal incipiente.

La paciente evolucionó a fase crítica entre el noveno y décimo día de vida, evidenciándose el fenómeno de extravasación plasmática con hemoconcentración (hematocrito de 51%) y trombocitopenia (plaquetas de 60.000/mm³). Se realizó radiografía de tórax, que mostró infiltrados intersticiales en vidrio deslustrado difusos en ambos campos pulmonares, sugerente de edema pulmonar no cardiogénico por fuga capilar sistémica (Figura 1).

Figura 1. Radiografía de tórax portátil: Se aprecian infiltrados en vidrio deslustrado difusos en ambas parénquimas pulmonares, compatibles con edema pulmonar en el contexto de dengue neonatal



A pesar de la presencia de hemorragia intraventricular grado 2 y trombocitopenia de 60.000/mm³, el manejo dinámico de líquidos permitió la estabilización clínica sin requerir el uso de hemoderivados, al no evidenciarse progresión del sangrado ni compromiso hemodinámico activo. En el undécimo día de vida se normalizaron tanto el recuento plaquetario (174.000/mm³) como la función renal (creatinina: 0,36 mg/dL). Finalmente, en su decimocuarto día, la paciente fue egresada en condiciones estables, con biometría normal (plaquetas: 202.000/mm³) y enzimas cardíacas en descenso (CPK: 83 U/L), pautándose seguimiento por neurología y rehabilitación física debido al riesgo de morbilidad por hemorragia intraventricular y la asfixia perinatal (Tabla 1).

Parámetro	Ingreso (Día 1)	Fase febril (Día 5)	Fase crítica (Día 9)	Recuperación (Día 14)
Leucocitos (/mm ³)	11,49	6,54	11,02	11,26
Hematocrito (%)	36,6%	40%	51,0%	33,4%
Plaquetas (/mm ³)	217	211	60	202
Urea (mg/dL)	31,0	7,32	5,21	3,37
Creatinina (mg/dL)	1,04	0,47	0,30	0,36
TGO / TGP (U/L)	123 / 132	28 / 63	49 / 29	29 / 21
CPK / CK-MB (U/L)	2190 / 209	--	--	83 / 34
PCR (mg/dL)	3,83	3,52	0,39	0,36
PCT (ng/mL)	5,26	0,20	0,11	0,07
Ferritina (ng/mL)	--	1460	--	--
Albúmina (g/dL)	3,2	3,6	--	--
NS1 (dengue)	--	Positivo	--	--

NOTA: TGO: Transaminasa Glutámico Oxalacética; TGP: Transaminasa GlutámicoPirúvica; CPK: Creatina Fosfoquinasa Total; CK-MB: Fracción MB de la Creatina Quinasa; PCR: Proteína C Reactiva; PCT: Procalcitonina; NS1: Proteína no estructural 1 del virus del dengue.

Discusión

El presente caso clínico demuestra el complejo desafío que representa el dengue neonatal en cualquier escenario. Esta complejidad tiende a ser mayor en entornos no endémicos, debido a que el personal del sistema de salud no suele estar habituado a la sospecha clínica, diagnóstico y abordaje de esta patología, lo que puede retrasar la intervención oportuna (1, 7). La transmisión vertical del virus del dengue es un fenómeno que ocurre principalmente cuando la persona gestante desarrolla la infección en los días cercanos al parto; se ha reportado que la tasa de transmisión alcanza hasta un 56,2% cuando los síntomas maternos aparecen dentro de los 15 días previos o dos días posteriores al parto (6). En este caso, la gravedad del cuadro materno, que resultó en un desenlace fatal por choque, podría relacionarse a un incremento significativo de la carga viral y a daño endotelial, lo que facilita la ruptura de la barrera placentaria, permitiendo el paso del virus al feto (7, 8).

La cronología de los síntomas en el paciente es consistente con los reportes internacionales (6, 9). La paciente

presentó fiebre y exantema generalizado en el quinto día de vida. De acuerdo con la literatura, los síntomas en el recién nacido suelen aparecer entre el segundo y el undécimo día postparto, con una mediana de cuatro días (5, 9). El diagnóstico se confirmó mediante el antígeno NS1 positivo realizado tras el inicio de la fiebre.

Uno de los mayores desafíos en este caso fue la superposición de la sintomatología del dengue con las complicaciones de la asfixia perinatal severa. Inicialmente, la depresión neurológica y el requerimiento de ventilación mecánica se atribuyeron al evento hipóxico-isquémico perinatal. Sin embargo, la tríada de fiebre, trombocitopenia y hemoconcentración (Hto 51%) observada en el noveno día es altamente sugestiva de la fase crítica del dengue (10), lo que sumado al antecedente epidemiológico de dengue en la madre aumenta su sospecha. La hemorragia intraventricular grado 2 detectada en la ecografía transfontanelar podría ser una consecuencia multifactorial: el trauma hipóxico inicial sumado a la trombocitopenia severa y la fragilidad capilar inducida por el virus del dengue.

La elevación de biomarcadores de gravedad, como la ferritina y LDH, apoyó el diagnóstico de un proceso inflamatorio sistémico grave coincidente con la fase de extravasación plasmática. Estos hallazgos, sumados a la poliserositis y neumatosis intestinal detectadas por ecografía, sugirieron un compromiso sistémico por hipoxia y redistribución de flujo exacerbados por la infección viral.

El manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) fue crucial. Se priorizó el manejo dinámico de líquidos para cubrir los requerimientos basales y las pérdidas por extravasación. A pesar de la trombocitopenia y la hemorragia intracraneal, la paciente no requirió transfusiones de plaquetas ni plasma, lo que resalta la efectividad de un soporte hemodinámico meticuloso y conservador (11). La resolución de la injuria renal aguda y la normalización de las enzimas hepáticas hacia el final de la hospitalización confirmaron la recuperación de la función orgánica.

El dengue neonatal por transmisión vertical es una entidad clínica que requiere un alto índice de sospecha en regiones endémicas, especialmente ante antecedentes de fiebre materna periparto. El debut de síntomas al quinto día de vida en esta paciente subraya la importancia de la vigilancia estrecha durante los primeros diez días del periodo neonatal en hijos de personas gestantes infectadas (12).

Conclusiones

La sospecha de dengue por transmisión vertical es mandatoria ante cuadros febriles neonatales en zonas endémicas, incluso coexistiendo con comorbilidades graves como la asfixia perinatal. Este caso demuestra que un diagnóstico oportuno mediante antígeno NS1 y la aplicación rigurosa de protocolos de manejo dinámico de líquidos permiten estabilizar complicaciones críticas, como la fuga capilar y la hemorragia intraventricular, sin necesidad de administración de hemoderivados. Se requiere un seguimiento multidisciplinario a largo plazo para vigilar el neurodesarrollo en estos pacientes vulnerables.

Bibliografía

1. Guzman MG, Gubler DJ, Izquierdo A, Martinez E, Halstead SB. Dengue infection. *Nat Rev Dis Primers*. 2016; 2: 16055. doi: 10.1038/nrdp.2016.55.
2. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Gaceta Epidemiológica de Enfermedades Transmitidas por Vectores: Dengue. Quito: MSP; 2024. SE 52. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales-2024/>.
3. World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. New edition. Geneva: WHO; 2009. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241547871>.
4. Glasner DR, Ratnasiri K, Puerta-Guardo H, Espinosa DA, Beatty PR, Harris E. Dengue virus NS1 cytokine-independent vascular leak is dependent on endothelial glycocalyx components. *PLoS Pathog*. 2017; 13(11): e1006673. doi: 10.1371/journal.ppat.1006673.
5. Arragain L, Dupont-Rouzeyrol M, O'Connor O, Sigur N, Grangeon JP, Huguon E, et al. Vertical Transmission of Dengue Virus in the Peripartum Period and Viral Kinetics in Newborns and Breast Milk: New Data. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2017; 6(4): 324-31. doi: 10.1093/jpids/piw058.
6. Basurko C, Matheus S, Hildéral H, Everhard S, Restrepo M, Cuadro-Alvarez G, et al. Estimating the Risk of Vertical Transmission of Dengue: A Prospective Study. *Am J Trop Med Hyg*. 2018; 98(6): 1826-32. doi: 10.4269/ajtmh.16-0794.
7. Paixão ES, Teixeira MG, Costa MDC, Rodrigues LC. Dengue during pregnancy and adverse fetal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2016; 16(7): 857-65. doi: 10.1016/S1473-3099(16)00088-8.
8. Brar R, Sikka P, Suri V, Gainer S, Aggarwal N, Biswal M, et al. Maternal and fetal outcomes of dengue fever in pregnancy: a large prospective and descriptive observational study. *ArchGynecolObstet*. 2021; 304(1): 91-100. doi: 10.1007/s00404-020-05930-7.
9. Arteaga-Livias K, Bonilla-Crispin A, Panduro-Correa V, Martínez-Enríquez C, Dámaso-Mata B. Dengue en un neonato. *Rev Chilena Infectol*. 2017; 34(5): 494-8. doi: 10.4067/S0716-10182017000500494.
10. Organización Panamericana de la Salud. Directrices para el manejo del dengue grave en unidades de cuidados intensivos. Washington, D.C.: OPS; 2025. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/68589>.
11. Machado CR, Machado ES, Rohloff RD, Azevedo M, Campos DP, de Oliveira RB, et al. Is pregnancy associated with severe dengue? A review of data from the Rio de Janeiro surveillance information system. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013; 7(5): e2217. doi: 10.1371/journal.pntd.0002217.
12. Shabil MM, Khatib MN, Zahiruddin QS, Gaidhane A, Afroz S, Quazi ZS, et al. Dengue Infection During Pregnancy and Adverse Birth Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *RevMed Virol*. 2024; 34(5): e2582. doi: 10.1002/rmv.2582.

Vertical transmission of Dengue: Report of a neonatal case in a high complexity center in Guayaquil, Ecuador

Vertical transmission of neonatal dengue presents a diagnostic challenge in hyperendemic areas such as Guayaquil. We report the case of a female neonate, the daughter of a pregnant woman who died from severe peripartum dengue. The patient was admitted with severe perinatal asphyxia, renal injury, and myocardial damage. On the fifth day, she developed fever and a rash, and the diagnosis was confirmed by a positive NS1 antigen test. During the critical phase, she developed hemoconcentration, thrombocytopenia, and pulmonary edema due to capillary leak. Grade 2 intraventricular hemorrhage was also documented. Dynamic fluid management allowed for stabilization without the need for blood products. The patient was discharged in stable condition after 14 days with multidisciplinary follow-up. Publicizing this case raises suspicion of dengue in an underreported age group; timely perinatal detection is crucial to prevent mortality associated with severe complications.

Keywords: Neonatal dengue, Vertical transmission, Capillary leak, Newborn.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

REPORTE DE CASO

Aislamiento de *Delftia acidovorans* en muestras respiratorias: interpretación crítica y control de calidad microbiológico

Lucía Díaz Ubertone^{1,2} , Walter Araya² , Joaquín Manríquez² , Macarena Delpupo² , Paula De Benedetti^{2,3} , Karina Simonte^{2,3} .

RESUMEN

Se describen dos pacientes internados en un hospital de alta complejidad de San Martín de los Andes, Argentina, en quienes se aisló *Delftia acidovorans* en muestras respiratorias obtenidas en un corto intervalo de tiempo. Debido a las limitaciones diagnósticas del laboratorio local, los aislamientos fueron derivados a un centro de referencia para su identificación mediante espectrometría de masas MALDI-TOF. La detección repetida de un microorganismo infrecuente, sumada a la escasa correlación clínico-microbiológica observada en ambos casos, motivó una investigación epidemiológica interna ante la sospecha de un seudobrote. Se realizó una búsqueda activa de posibles fuentes de contaminación vinculadas a la obtención y procesamiento de las muestras respiratorias. Como resultado, se aisló *D. acidovorans* en la solución de N-acetilcisteína utilizada como agente mucolítico en el laboratorio, confirmándose una contaminación durante el procesamiento de las muestras. Este hallazgo resalta la importancia de la correlación clínico-microbiológica y de la vigilancia epidemiológica para identificar seudobrotes y evitar tratamientos antimicrobianos innecesarios.

¹ Infectología, Hospital Ramón Carrillo, San Martín de los Andes, Neuquén, Argentina.

² Control de Infecciones, Hospital Ramón Carrillo, San Martín de los Andes, Neuquén, Argentina.

³ Laboratorio de Microbiología, Hospital Ramón Carrillo, San Martín de los Andes, Neuquén, Argentina.

Autora responsable para correspondencia:
Lucía Ubertone, luciaubertone@gmail.com

Recibido: 5/6/26 **Aceptado:** 14/7/26

Introducción

El hallazgo de microorganismos inusuales en muestras clínicas plantea desafíos diagnósticos y terapéuticos, especialmente en instituciones con recursos limitados para la identificación microbiológica. *Delftia acidovorans*, un bacilo gramnegativo (BGN) no fermentador de baja patogenicidad humana, es una bacteria ambiental cuyo aislamiento en muestras clínicas debe interpretarse con cautela, ya que puede corresponder a contaminación y ser interpretado erróneamente como agente causal de infección, particularmente en muestras respiratorias de pacientes críticos (1-4).

Este informe describe dos casos clínicos en los que se aisló *D. acidovorans* en muestras respiratorias dentro de un corto período de tiempo, lo que motivó la realización de una investigación epidemiológica interna ante la sospecha de unseudobrote. Los hallazgos obtenidos permiten reflexionar sobre la importancia de la correlación clínico-microbiológica y del trabajo conjunto entre médicos, personal de laboratorio e integrantes del Comité de Prevención y Control de Infecciones.

Material y métodos

Estudio descriptivo, retrospectivo, de dos pacientes con aislamiento de microorganismo no habitual que llevó a la investigación de la situación en un hospital complejidad VI de la provincia de Neuquén.

Como limitación metodológica, no fue posible recuperar el score o porcentaje de confianza de la identificación por MALDI-TOF, ya que este dato no figuraba en el informe emitido por el laboratorio de referencia y no pudo ser recuperado debido al recambio del equipamiento utilizado.

Caso 1

Paciente de 27 años que ingresó a Unidad de Cuidados Intensivos por politrauma, secundario a caída de 7 metros de altura, con requerimiento de craniectomía descompresiva de urgencia por hematoma subdural agudo derecho.

A las 96 horas intercurrió con neumonía asociada a ventilación mecánica. Se tomaron hemocultivos, urocultivo

y aspirado traqueal, e inició tratamiento antibiótico empírico con piperacilina-tazobactam. En el examen microscópico directo del aspirado traqueal se observaron >25 leucocitos polimorfonucleares y <10 células epiteliales escamosas por campo de bajo aumento, además de cocos grampositivos en cadena, cocos grampositivos en acúmulos y bacilos gramnegativos.

Tanto hemo como urocultivo resultaron negativos.

En el cultivo del aspirado traqueal desarrolló un bacilo gram negativo que impidió el estudio de los demás microorganismos. Se logró rescatar únicamente un BGN no fermentador oxidasa positivo, motilidad positiva en recuento significativo (mayor de 10^6 UFC/ml). En el antibiograma mostró la siguiente sensibilidad: ampicilina-sulbactam, ciprofloxacina, trimetoprima-sulfametoxazol, piperacilina-tazobactam, meropenem, ertapenem.

Dadas las limitaciones de nuestro laboratorio de microbiología, se derivó la cepa a un centro de referencia en la ciudad de Neuquén para identificación por MALDI-TOF: se recibió la identificación: *Delftia acidovorans*.

Caso 2

A las 48 horas ingresó un paciente de 62 años a sala general con antecedentes de:

- Etilismo severo (cesó consumo de alcohol aproximadamente 2 meses antes).
- Sin otros antecedentes clínico-quirúrgicos de relevancia.

Ingresó a sala general por síndrome confusional de un mes de evolución, al que en los últimos días se habían agregado alteraciones en la marcha, desorientación, insomnio, pérdida de control de esfínteres y alucinaciones visuales. Se interpretó como Síndrome de Wernicke-Korsakoff.

A las 48 hs de internación intercurrió con neumonía broncoaspirativa en el contexto de sensorio fluctuante, por lo que se inició tratamiento con ampicilina sulbactam.

Recibió asistencia kinésica respiratoria, aspirándose abundantes secreciones respiratorias, que se enviaron a cultivo para estudio microbiológico de gérmenes comunes.

Se recibió el resultado del cultivo, que correspondía a una muestra representativa (>25 leucocitos polimorfonucleares y <10 células epiteliales escamosas por campo de bajo aumento) y evidenció crecimiento de un bacilo gramnegativo no fermentador (BGNNF), oxidasa positivo y con motilidad positiva, en recuento significativo (mayor de 10^6 UFC/ml), con el mismo perfil de sensibilidad que el BGNNF aislado en el caso previo. Debido a las mismas limitaciones del laboratorio, la muestra fue nuevamente derivada para identificación mediante MALDI-TOF, identificándose *Delftia acidovorans*.

Luego de una exhaustiva investigación de la bibliografía y frente al aislamiento repetido del mismo microorganismo en un corto período de tiempo, se decidió realizar un estudio epidemiológico interno por sospecha de seudobrote, dado que existen reportes de contaminación de muestras clínicas y seudobrotes asociados a *D. acidovorans* y otros microorganismos ambientales (4-6).

La sospecha de que se trataba de una contaminación ambiental o de un seudobrote nos llevó a investigar de forma activa diversas fuentes extrínsecas, incluyendo: una cánula del lote utilizado para aspirar las secreciones respiratorias, un mucosuctor, la solución fisiológica (fraccionada en laboratorio) utilizada para la siembra de cultivos respiratorios, y la N acetilcisteína, utilizada por el laboratorio como agente mucolítico para muestras respiratorias.

Se rescató el mismo microorganismo de la N acetilcisteína: *D. acidovorans*.

Ambos pacientes presentaron una evolución clínica favorable sin requerir tratamiento antimicrobiano dirigido contra *D. acidovorans*, lo que respaldó la interpretación del aislamiento como un hallazgo compatible con contaminación y no como el agente etiológico del cuadro clínico.

Discusión

D. acidovorans es una bacteria gramnegativa, aerobia y con forma de bastón. Anteriormente se denominaba *Pseudomonas acidovorans* y *Comamonas acidovorans*. Sin embargo, tras la secuenciación del ARNr 16S en 1999, la especie fue reclasificada como *Delftia acidovorans* (1, 3). Es una bacteria ambiental que se encuentra en el agua y el suelo, que también puede formar biopelículas (1, 3). Rara vez es un patógeno humano; sin embargo, se ha descrito como causa de infección tanto en individuos

inmunocompetentes como inmunocomprometidos (1-3). Además, se ha descrito como agente causal de diversos síndromes clínicos, entre ellos neumonía, infecciones del tracto urinario, empiema, endocarditis, peritonitis, infecciones relacionadas con catéteres y bacteriemia (1-3). También se ha descrito como causa de infecciones nosocomiales (1, 2).

No obstante, la literatura se basa principalmente en reportes de casos, lo que indica la necesidad de mayor investigación para comprender mejor los factores de riesgo, presentación clínica y abordaje (1-3).

Presentamos estos casos por su valor en la práctica microbiológica y clínica, no solo por el aislamiento poco frecuente de este microorganismo en muestras respiratorias, sino por la importancia de haber cuestionado su rol como agente etiológico. En ambas situaciones, los cultivos reportaban el crecimiento de este bacilo gramnegativo no fermentador en muestras respiratorias y en un contexto clínico poco compatible con una infección causada por este microorganismo.

El aislamiento de *D. acidovorans* en la solución mucolítica utilizada para el procesamiento de muestras respiratorias constituyó un hallazgo que apoyó la interpretación de que dichos resultados microbiológicos no correspondían al verdadero agente etiológico, sino a una posible contaminación introducida durante el procesamiento (4-6). No obstante, dado que no se realizó tipificación molecular mediante electroforesis en campo pulsado, no fue posible confirmar la identidad clonal de los aislamientos; por lo tanto, la relación epidemiológica entre los aislamientos clínicos y el microorganismo recuperado de la solución mucolítica debe considerarse presuntiva.

Estos hallazgos remarcan la relevancia de:

- ➔ Ejercer un pensamiento crítico frente a resultados microbiológicos que no se correlacionan con el cuadro clínico.
- ➔ Tener presente que ciertos bacilos gramnegativos no fermentadores pueden formar parte del bioma ambiental o colonizar soluciones contaminadas (3-6).
- ➔ Implementar una búsqueda activa y sistemática de posibles fuentes de contaminación en situaciones de hallazgos microbiológicos inusuales o repetitivos.

Consideramos que compartir esta experiencia es valioso, ya que pone de manifiesto la importancia del trabajo conjunto entre el equipo médico, el Comité de Control de Infecciones y el Laboratorio de Microbiología, así como destaca la correlación clínico-microbiológica y el control de calidad de los procesos, para favorecer la seguridad del paciente y evitar potenciales tratamientos antibióticos innecesarios.

Bibliografía

1. Yassin AF, Gomila M, Khalifa A, et al. *Delftia acidovorans* isolated from patients with nosocomial infections: case reports and review of the literature. **J Med Microbiol**. 2019;68(1):126-131.
2. Kaku M, Kikkawa T, Saito H, et al. Clinical and microbiological features of *Delftia acidovorans* infection: a case series and literature review. **J Infect Chemother**. 2018;24(3):184-190.
3. Tohidpour A, Shahrokhi S, Sahebkar A. *Delftia acidovorans*: an emerging opportunistic pathogen. **Rev Med Microbiol**. 2017;28(3):104-110.
4. López-Cerero L, Domingo-García MR, Sánchez-Carrillo C, et al. Detection of *Delftia acidovorans* in respiratory secretions: clinical significance and potential for contamination. **Enferm Infecc Microbiol Clin**. 2015;33(7):445-447.
5. Rao S, Ramachandran V. Contamination of clinical specimens with environmental bacteria: a case report of *Delftia acidovorans* isolated from bronchial wash. **J Clin Microbiol**. 2014;52(2):666-668.
6. Sauter JL, Cornish TC. Laboratory contamination leading to pseudo-outbreak of rare environmental organisms: the case of *Delftia acidovorans*. **Am J Clin pathol**. 2012;138(4):560-565.

Isolation of *Delftia acidovorans* in Respiratory Samples: Critical Interpretation and Microbiological Quality Control

Delftia acidovorans is an environmental non-fermenting Gram-negative bacillus rarely associated with human infection. Its isolation from clinical specimens may generate diagnostic and therapeutic challenges. We report two hospitalized patients from a tertiary-care hospital in Neuquén Province, Argentina, in whom *D. acidovorans* was isolated from respiratory samples within a short period. Due to local laboratory limitations, isolates were referred for identification by MALDI-TOF mass spectrometry. Repeated recovery of this uncommon organism, together with poor clinicomicrobiological correlation, prompted an epidemiological investigation because of suspected pseudo-outbreak. An active search for contamination sources related to specimen collection and processing was performed. *D. acidovorans* was subsequently isolated from the N-acetylcysteine solution used as a mucolytic agent in the microbiology laboratory, confirming contamination during sample processing. This report underscores the importance of critical interpretation of microbiological findings, clinicomicrobiological correlation, and multidisciplinary collaboration to identify pseudo-outbreaks and prevent unnecessary antimicrobial treatment.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

REPORTE DE CASO

Criptococosis diseminada con afectación duodenal y ganglionar en paciente con sida: un reporte inusual

Gabriel Matías Vicente^{}, Sabrina Appeceix^{}, Yisela Fernanda Cuellar^{}, Mayumi Kairiyama Itati^{}, José Benso^{}, Verónica Fernández^{}.

RESUMEN

La criptococosis es una infección oportunista prevalente en pacientes con inmunosupresión avanzada, aunque sus formas extrapulmonares no meníngeas continúan siendo infrecuentes y poco caracterizadas. Presentamos el caso de una paciente con VIH en estadio sida que desarrolló criptococosis diseminada con compromiso pulmonar, meníngeo, ganglionar y duodenal, estas últimas manifestaciones excepcionalmente reportadas. El diagnóstico se confirmó mediante estudios microbiológicos, radiológicos e histopatológicos, y el tratamiento requirió un esquema de inducción con anfotericina B y fluconazol a altas dosis seguido de consolidación y mantenimiento con fluconazol, en un contexto regional donde la flucitosina no es de fácil acceso. Este caso destaca la importancia de reconocer presentaciones atípicas, considerar la diseminación en pacientes con síntomas gastrointestinales o adenopatías, y subraya la necesidad de generar evidencia local y guías específicas para estas formas infrecuentes.

Palabras claves: criptococosis, inmunosupresión, duodeno, ganglio, VIH

Medicina interna, Hospital Italiano de San Justo.
Buenos Aires, Argentina.

Autora responsable para correspondencia:

Gabriel Matías Vicente,
gabriel.vicente@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: 19/12/25 **Aceptado:** 24/6/26

Introducción

La criptococosis es una de las infecciones fúngicas oportunistas más relevantes en personas con VIH avanzado, especialmente en pacientes con recuentos de CD4 inferiores a 100 células/ μ L. Las formas de presentación más frecuentes corresponden al compromiso pulmonar y del sistema nervioso central, particularmente meningitis criptocócica (1-3).

Las manifestaciones extrapulmonares no meníngeas son considerablemente menos frecuentes y se encuentran escasamente descritas en la literatura. Entre ellas, el compromiso gastrointestinal y ganglionar por *Cryptococcus* spp. representa una forma inusual de presentación, generalmente asociada a inmunosupresión profunda y enfermedad diseminada (4, 5).

La descripción de estas localizaciones atípicas resulta relevante para ampliar la sospecha clínica y contribuir al reconocimiento temprano de formas diseminadas en huéspedes inmunocomprometidos.

Caso clínico

Se trata de una mujer cisgénero de 51 años, viviendo con VIH, diagnosticada en 2014. En ese momento inició terapia antirretroviral (TARV), aunque el esquema específico no se encuentra registrado. Posteriormente suspendió el tratamiento por intolerancia subjetiva. Presentaba además antecedentes de dos episodios de toxoplasmosis cerebral, ocurridos en 2014 y 2016, tratados en otro centro con evolución clínica favorable. No se dispone de información precisa acerca de posibles secuelas neurológicas.

En diciembre de 2023 inició un cuadro progresivo caracterizado por intolerancia oral, vómitos biliosos postprandiales, diarrea no disintérica, saciedad precoz, distensión abdominal, epigastalgia y pérdida no intencionada de aproximadamente 17 kg en dos meses, agregando episodios aislados de fiebre. Al ingreso presentaba saturación basal de 89% en aire ambiente. Presentaba en ese momento una carga viral de 44.000 copias/mL y un recuento de CD4 de 43 células/ μ L.

Dado el compromiso respiratorio y patrón tomográfico compatible con neumonía intersticial, se inicia tratamiento empírico para neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (PCP) con trimetoprima-sulfametoxazol y corticoides

sistémicos. El lavado broncoalveolar reveló abundantes elementos micóticos compatibles con *Cryptococcus neoformans* mediante anatomía patológica y cultivo microbiológico, con resultado negativo para PCP.

Dicho hallazgo motivó la evaluación del sistema nervioso central en paciente asintomático, con una punción lumbar que mostró tinta china y antigenorraquia positivas, con menos de cinco leucocitos/ mm^3 . El cultivo del LCR confirmó *Cryptococcus neoformans*.

En cuanto al compromiso gastrointestinal, la videoesndoscopia digestiva alta evidenció gastropatía erosiva y leves lesiones blanquecinas en mucosa duodenal, sobre las cuales se realizaron biopsias. El estudio histopatológico mostró elementos micóticos intracelulares compatibles con *Cryptococcus* spp. (Figura 1) La tomografía evidenció esplenomegalia homogénea de 18 cm y múltiples adenopatías mesentéricas y retroperitoneales, algunas en rango adenomegálico. El PET-TC mostró hipermetabolismo en ganglios supra e infradiaphragmáticos (Figura 2). Se realizó biopsia de un ganglio supraclavicular, donde se evidenció distorsión de la arquitectura ganglionar por presencia de histiocitos espumosos y células gigantes multinucleadas, identificándose estructuras levaduriformes encapsuladas compatibles con *Cryptococcus* spp., confirmando compromiso ganglionar.

Además, se documentó fungemia por *Cryptococcus* spp. en hemocultivos de ingreso mediante sistemas automatizados.

Con la confirmación microbiológica se inició tratamiento de inducción con anfotericina B liposomal asociada a fluconazol, pasando luego a terapia de consolidación con fluconazol cuando se logró esterilidad de LCR y posteriormente a mantenimiento.

La paciente evolucionó favorablemente con resolución de los síntomas respiratorios y gastrointestinales, recuperación de la tolerancia oral y mejoría del estado nutricional bajo seguimiento con soporte nutricional y suplementos orales. No requirió nuevas punciones lumbares por ausencia de síntomas neurológicos y adecuada evolución clínica. La terapia antirretroviral fue reiniciada luego de finalizado el tratamiento de inducción y tras documentarse esterilidad microbiológica del LCR. Posteriormente, la paciente permaneció clínicamente estable, aunque se perdió el seguimiento institucional aproximadamente un mes después del alta.

Figura 1. Panel A: El círculo enmarca el cluster denso de estructuras edondeadas oscuras en la lámina propia, corresponden a levaduras dentro de los histiocitos, teñidas de negro/oscuras por la tinción especial que evidencia los polisacáridos capsulares. **Panel B:** El círculo delimita la zona de mayor concentración de espacios claros redondeados rodeados de histiocitos espumosos, "halo capsular" característico de *Cryptococcus* spp. que no capta la hematoxilina, el cual distorsiona la arquitectura de la lámina propia.

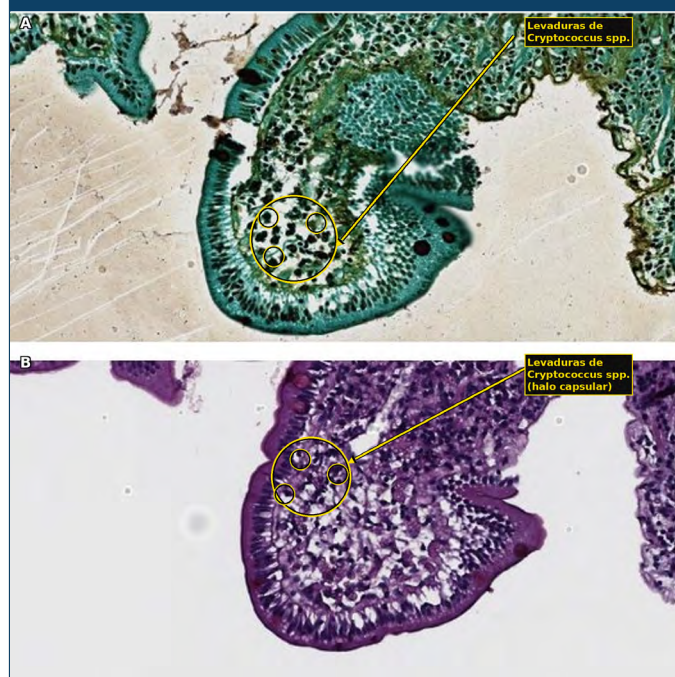


Figura 2. Pet-SCAN corporal total: Se evidencian múltiples adenopatías hipercaptantes en región supraclavicular bilateral la mayor (en informe final izquierda de 10 mm, SUV 8.3), mediastino, hilio pulmonar derecho, región retrocural, retroperitoneo y en mesenterio.



El cuadro global permitió establecer el diagnóstico de criptococosis diseminada con compromiso pulmonar, meníngeo, ganglionar, gastrointestinal y fungemia, en el contexto de sida avanzado con severa inmunosupresión.

Discusión

La criptococosis continúa siendo una de las infecciones oportunistas más relevantes, con predominio de las manifestaciones pulmonares y meníngeas, ampliamente descritas en la literatura (1). A nivel global, se estima que la prevalencia de antigenemia criptocócica en personas viviendo con VIH en estadio avanzado es del orden de 4,4 % (2, 3). En estos escenarios, el compromiso neuromeningeo representa la forma más frecuente y grave, con alta morbimortalidad, mientras que las formas extrapulmonares no meníngeas son considerablemente menos habituales. En particular, la afectación gastrointestinal y la ganglionar por *Cryptococcus* spp. constituyen entidades excepcionales, lo que dificulta la estimación real de su prevalencia.

La fisiopatología habitual de la infección criptocócica comienza con la inhalación del microorganismo y su establecimiento primario a nivel pulmonar. Desde allí, la diseminación hematogena es favorecida por la inmunosupresión profunda, especialmente en pacientes con recuentos de CD4 <100 células/μL. El marcado tropismo de *Cryptococcus* spp. por el sistema nervioso central explica la elevada incidencia de meningitis criptocócica en este grupo. En contraste, el compromiso gastrointestinal y ganglionar suele asociarse a enfermedad diseminada con elevada carga fúngica y deterioro significativo de la respuesta inmune celular.

El compromiso gastrointestinal por *Cryptococcus* spp. presenta manifestaciones clínicas inespecíficas, incluyendo dolor abdominal, diarrea, pérdida de peso, náuseas, vómitos o sangrado digestivo. Los hallazgos endoscópicos son variables y pueden incluir erosiones, lesiones blanquecinas, úlceras o incluso mucosa macroscópicamente conservada. Debido a ello, la biopsia con evaluación histopatológica adquiere un rol central para confirmar el diagnóstico y descartar otros diagnósticos diferenciales frecuentes, como tuberculosis, micobacteriosis diseminada o enfermedades linfoproliferativas (4, 5).

En términos terapéuticos, las guías internacionales y regionales recomiendan para la criptococosis diseminada y meníngea un régimen estándar que consiste en

anfotericina B liposomal (3–4 mg/kg/día) asociada a flucitosina (100 mg/kg/día en cuatro dosis) durante dos semanas, seguido de consolidación con fluconazol 400 mg/día por ocho semanas y mantenimiento prolongado. En casos de criptococosis diseminada tratados con régimen apropiado, los esquemas con tratamiento prolongado reducen las tasas de mortalidad de 30% a 6% y recaída de 25% a 4%.

En este caso no se realizó antifungigrama debido a que no forma parte de la práctica microbiológica rutinaria local ante la ausencia de antecedentes institucionales de resistencia antifúngica en *Cryptococcus* spp. (1, 3-6).

Sin embargo, en numerosos países de América Latina, el acceso a la flucitosina continúa siendo limitado, lo que obliga a recurrir a regímenes alternativos. Estas limitaciones subrayan la necesidad de adaptar las recomendaciones teóricas a la realidad terapéutica disponible.

Entre los esquemas alternativos empleados, el más utilizado es la combinación de anfotericina B deoxicolato (0,7–1 mg/kg/día) con fluconazol a dosis elevadas (800–1200 mg/día) durante dos semanas de inducción. Si bien su eficacia es inferior al esquema con flucitosina, constituye una opción disponible y razonablemente respaldada por evidencia. El ensayo ACTA (Ambition-cm Trial) (7) demostró, además, que una dosis única alta de anfotericina B liposomal (10 mg/kg) combinada con fluconazol y flucitosina durante dos semanas resultó no inferior al esquema estándar de siete días en términos de mortalidad a diez semanas, con un perfil de toxicidad comparable. A partir de esta evidencia, la Organización Mundial de la Salud incorporó en 2022 la monodosis de anfotericina B liposomal como una alternativa válida para entornos con recursos limitados, representando un avance significativo en la simplificación del tratamiento y el potencial acceso terapéutico en países de ingresos bajos y medios. En el presente caso, la ausencia de flucitosina determinó el uso de anfotericina B liposomal con fluconazol en altas dosis, decisión acorde con las alternativas disponibles y reconocidas en las guías regionales vigentes.

En cuanto al seguimiento de las localizaciones extrapulmonares, la literatura es escasa. No existen guías que establezcan protocolos específicos de vigilancia endoscópica para compromiso duodenal, ni recomendaciones sobre la frecuencia del control imagenológico de adenopatías criptocócicas. En la práctica, el seguimiento debe individualizarse según la clínica, la respuesta al tra-

tamiento antifúngico sistémico y la recuperación inmunológica del paciente. La confirmación histológica mediante biopsia sigue siendo fundamental en estas localizaciones atípicas, tanto para el diagnóstico como para descartar patologías diferenciales frecuentes en inmunosupresión avanzada, como linfomas o tuberculosis.

Bibliografía

1. Sociedad Argentina de Infectología (SADI). *Recomendaciones de diagnóstico y tratamiento de infecciones oportunistas en población con VIH*. 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: SADI; 2023
2. Rajasingham R, Smith RM, Park BJ, Jarvis JN, Govender NP, Chiller TM, et al. Global burden of disease of HIV-associated cryptococcal meningitis: an updated analysis. *Lancet Infect Dis*. 2017 Aug;17(8):873–881. doi:10.1016/S1473-3099(17)30243-8. PMID:28483415; PMCID:PMC5818156
3. Sloan DJ, Parris V. Cryptococcal meningitis: epidemiology and therapeutic options. *Clin Epidemiol*. 2014;6:169–182. PMID 24872723
4. Zimmet AN, Cullen GD, Mische L, et al. Disseminated cryptococcosis with gastrointestinal involvement and false-negative cryptococcal antigen testing due to postzone phenomenon: a case report and review of the literature. *BMC Infect Dis*. 2023;23:217. doi:10.1186/s12879-023-08141
5. Hani AC, Vargas R, Concha A, Costa VA. Esophageal-gastroduodenal cryptococcosis: a case report
6. Chang CC, Harrison TS, Bicanic T, Chayakulkeeree M, Sorrell TC, Warris A, et al. Global guideline for the diagnosis and management of cryptococcosis: an initiative of the ECMM and ISHAM in cooperation with the ASM. *Lancet Infect Dis*. 2024 Aug;24(8):e495–e512. doi:10.1016/S1473-3099(23)00731-4. PMID:38346436
7. Jarvis JN, Lawrence DS, Mehta DB, Kagimu E, Kasibante J, Mpoza E, et al. Single-dose liposomal amphotericin B treatment for cryptococcal meningitis. *N Engl J Med*. 2022 Mar 24;386(12):1109–1120. doi:10.1056/NEJMoa2111904. PMID:35320642

Disseminated Cryptococcosis with Duodenal and Lymph Node Involvement in a Patient with AIDS: An Unusual Case Report

Cryptococcosis is a prevalent opportunistic infection in patients with advanced immunosuppression, although its extrapulmonary non-meningeal forms remain infrequent and poorly characterized. We present the case of a patient with AIDS who developed disseminated cryptococcosis with pulmonary, meningeal, lymph node, and duodenal involvement, the latter two being exceptionally reported manifestations. The diagnosis was confirmed through microbiological, radiological, and histopathological studies, and treatment required an induction regimen with amphotericin B followed by consolidation and maintenance with fluconazole, in a regional context where flucytosine is not available. This case underscores the importance of recognizing atypical presentations, considering dissemination in patients with gastrointestinal symptoms or lymphadenopathy, and highlights the need to generate local evidence and specific guidelines for these uncommon forms.

Keywords: cryptococcosis, immunosuppression, duodenum, lymph node, HIV



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

OBITUARIO

Jaime Kovensky Pupko



*Un gran albatros
gris
murió aquel día.
Aquí cayó
en las húmedas
arenas.*

Oda a un albatros viajero

Pablo Neruda

Jaime nació el 7 de septiembre de 1959 en Montevideo, Uruguay. Hijo de Salomón Kovensky y Elisa Pupko, a quien perdió muy tempranamente en su niñez. Eso, sin embargo, no evitó que creciera rodeado del afecto de Ruth Arbiza, licenciada en Enfermería, quien contrajo matrimonio con su papá y a la que reconocería y nombraría siempre como su madre. Su hermana también es una persona central y con ella vivió muchísimos años. Jaime viajó mucho, viajó solo, con amigas, amigos, y con su mamá y su hermana. Cultivó la lectura y la música, particularmente la ópera.

Jaime llegó a Buenos Aires a los 16 años, donde terminó el secundario para luego ingresar a la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires (UBA), de la cual egresó en 1986. Luego realizó la especialidad de Bacteriología Clínica (UBA, 1997) y finalmente la de Gestión de Calidad y Auditoría de Laboratorios de Análisis Clínicos (UBA, 2007), en la que nuestra amistad, que fue realmente genuina, nos unió hasta su partida.

Su carrera científica, fuertemente marcada por la bacteriología, lo llevó a ser un miembro activo de la comisión directiva de la Sociedad Argentina de Bacteriología Clínica - Asociación Argentina de Microbiología, secretario de la Subcomisión de Antimicrobianos, integrante de la División Bioquímica Clínica - Asociación Bioquímica Argentina y miembro de la Comisión de Certificación Bioquímica-Nacional - COCERBIN, área de Bacteriología Clínica. En el ámbito público, desarrolló su carrera en el Hospital de Quemados perteneciente al MSGCBA; pasó por la Jefatura de Sección de Bacteriología, Unidad Laboratorio y Departamento de Diagnóstico y Tratamiento. A nivel central, también se desempeñó como coordinador de la Red de Gestión de Laboratorios y como coordinador general de la Residencia en Bioquímica.

Desde su adolescencia tuvo un fuerte compromiso con la militancia política. Tempranamente en su ciudad natal, se incorporó a las filas del Partido Comunista, lo que le permitió ejercitar la oratoria y la argumentación, algo distintivo en Jaime, pero también lo que lo obligó a trasladarse a Buenos Aires.

Con el transcurso de las décadas, ese compromiso encontró su canal en la actividad gremial, que supo desarrollar en la Asociación de Bioquímicos de la Ciudad (ABC), en la que hasta su final se desempeñó como miembro de la comisión directiva. Su actividad en el Colegio de Bioquímicos de la Ciudad de Buenos Aires y en el de la Provincia de Buenos Aires lo tuvieron como miembro activo, en una clara posición y resguardo de las incumbencias y derechos de nuestra profesión.

Su compromiso con la docencia estuvo presente a lo largo de toda su carrera. Así da cuenta su currículum, en el que figura una extensa participación en cursos y talleres como docente, coordinador o director, ya sea en el ámbito universitario como no universitario. Esta pasión consolidada en la última década le permitió llegar a ser profesor adjunto de la cátedra de Agentes, Microorganismos de Defensa y Nutrición del Departamento de Ciencias de la Salud de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de La Matanza (2015-2026).

Jaime se fue el 19 de mayo súbitamente. Una importante cantidad de asociaciones, sociedades científicas, colegios de bioquímicos y universidades lo despidieron con afecto y agradecimiento por su trabajo incansable y su compañerismo.

Me he permitido a través de estas líneas dibujar el perfil de un profesional apasionado, comprometido con la salud pública y con la formación de generaciones de profesionales, tanto bioquímicos como médicos. En nombre del Comité Editorial de *Revista ASEI* y en el mío propio, agradecemos su valiosa colaboración como revisor de la revista durante las dos últimas décadas.

*Mi animal de costumbre me observa
Y me vigila... a una hora imprecisa me mataría.*

Juan Sánchez Peláez

Bioq. María Belén Bouzas 

Secretaria de redacción

Revista ASEI



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución -No Comercial- Compartir Igual 4.0 Internacional - Permite que los artículos se puedan compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) y adaptar (remezclar, transformar y crear a partir del material otra obra) siempre que se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra), no sean utilizados para fines comerciales y se respeten los mismos términos de esta licencia.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>