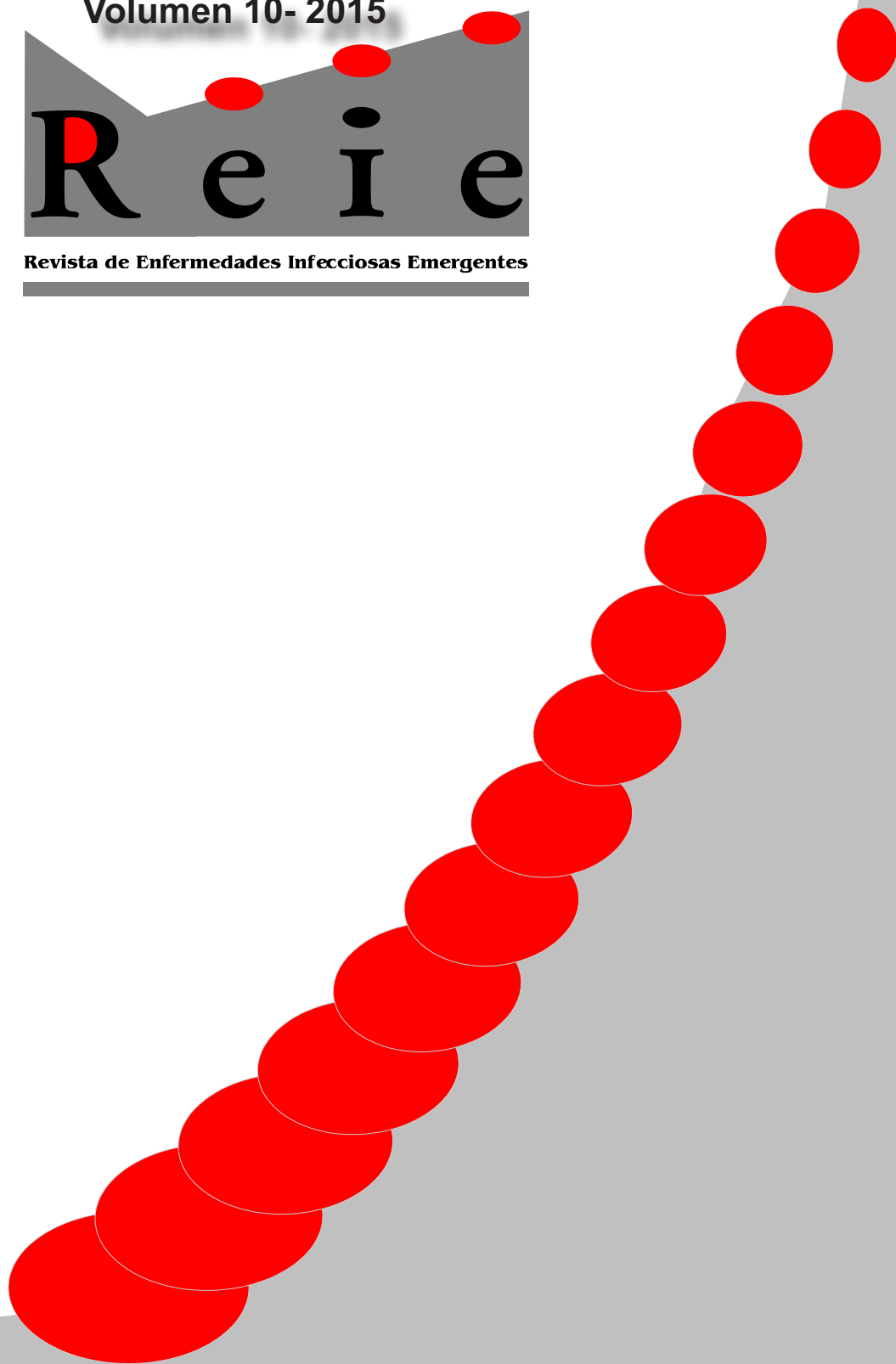


Volumen 10- 2015

# Reiie

Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes



ISSN (Versión Electrónica)0329-8507  
ISSN (Versión impresa) 0329-8493



# Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes

ISSN (Versión Electrónica) 0329-8507  
ISSN (Versión impresa) 0329-8493

**Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes**

Volumen 10 Año 2015

## Editor

Nestor Oscar Stanchi

## Director

Oscar R. Linzitto

## Comité de Redacción

Daniel O. Arias  
Beatriz Del Curto  
Mercedes Gatti  
Nilda Radman  
Gustavo Giboin  
Emilia Bautista  
Gonzalo Mareco

## Revisión

M.I. Gamboa

## Secretaria de redacción

María Fernanda Gómez

Revista de  
Enfermedades Infecciosas Emergentes

Los trabajos enviados a Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes son enviados a evaluadores externos. Sin embargo cuando la revista publique trabajos correspondientes a congresos, jornadas u otras que impliquen la presentación de resumen, trabajos completos, u otra forma, y en donde ya fueran remitidos a evaluadores, estos trabajos no son vueltos a enviar a otros jurados, tomando por válidos la aceptación del mismo a los respectivos encuentros científicos.

La Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes (REIE) se publica regularmente una vez al año (usualmente en diciembre).

Las opiniones expresadas por los autores que contribuyen a esta revista no reflejan necesariamente las opiniones de este medio, ni de las entidades que la auspician o de las instituciones a que los autores pertenecen.

Queda prohibida la reproducción total o parcial por cualquier metodología actual o a crearse del material impreso en esta revista sin el consentimiento expreso del Editor. El uso de nombres comerciales está destinado únicamente para la identificación y no implica el respaldo directo, o indirecto del Ministerio de Salud de la Nación Argentina ni de los países respectivos de donde provengan los trabajos. Tampoco se garantizan ni respaldan los productos promocionados en los avisos de publicidad.

Los editores no se responsabilizan por la exactitud de las traducciones, las que se realizan con el solo fin de facilitar la lectura de los profesionales de lengua hispana.

Si Ud. tiene acceso a Internet, puede recuperar los *artículos* de la revista electrónicamente.

<https://issuu.com/indirivacua/docs/>

Para más información sobre cómo recibir Enfermedades Infecciosas Emergentes electrónicamente, enviar un e-mail a [nestorstanchi@gmail.com](mailto:nestorstanchi@gmail.com). Autorizada la reproducción con fines académicos-docentes mencionando la fuente.

La Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes REIE intenta difundir los conocimientos producidos en el campo de las enfermedades infecciosas nuevas y emergentes, creando un foro de discusión para los países de habla hispana.

Nota de la Versión Electrónica: La versión electrónica de REIE puede diferir ligeramente de la versión impresa. Cuando se realicen referencias a esta revista deberá aclararse como REIE Versión Electrónica o versión impresa, haciendo mención de su ubicación en el primer caso en el <http://www.uccuyosl.edu.ar/paginas/reie.html>

© Dirección: Facultad de Ciencias Veterinarias  
Universidad Nacional de La Plata (1900)

[nestorstanchi@gmail.com](mailto:nestorstanchi@gmail.com)

Impreso en Argentina  
Printed in Argentina

# Índice Vol 10 2015

<b>Infecciones Intrahospitalarias por <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y resistencia antimicrobiana</b>	
Linzitto OR, Tunes M del L.	7-9
<b>Estrategias de control y prevención de Hantavirus en el ámbito escolar periurbano</b>	
Bautista LE, Avila S, Linzitto OR	10-11
<b>Protozoosis en escolares de una comunidad semirural de la provincia de Buenos Aires</b>	
Ciarmela ML, Ceccarelli S, Zubiri K, Pezzani B, Minvielle M.	12
<b>De parásitos ubicuos: el caso de <i>Blastocystis</i></b>	
Costas ME, Avellaneda M, Martins Potes M, Rivera A, Sosa L, Nadalich MV, Benito V, Grossi J, Mugnolo T, Carballido M, Richard V, Iriarte V, Mancebo A, Ferreyra L, Magistrello P, Cardozo M, Kozubsky LE.	13
<b>Sensibilidad <i>in vitro</i> de <i>Fusarium solani</i> complex y <i>F. oxysporum</i> complex de origen clínico y ambiental.</b>	
Isla MG, Vivot W, Szusz W, Davel G, Reinoso EH, Córdoba S.	14
<b>Abordaje multidisciplinario de patologías transmisibles y nutricionales en escolares de La Plata y Berisso articulando investigación, extensión y docencia universitaria.</b>	
Minvielle M, Pezzani B, Ciarmela L.	15-18
<b>Parasitosis zoonóticas en un asentamiento a orillas del Río de La Plata.</b>	
Radman NE, Burgos L, Gamboa MI, Archelli, SM, Osen BA, Butti M, Paladini A, Winter M, Kozubsky L, Costas ME, Acosta RM, Corbalán V, Giorello N, Rube A, Blanco M, Espósito N, Barrantes S, Marsilli R; Manfredi M; Córdoba P Gutiérrez C, Bianchi K, Sarcamone G.	19-20
<b><i>Cryptococcus neoformans</i> complex: actividad <i>in vitro</i> de antifúngicos frente a cepas aisladas de pacientes VIH/SIDA</b>	
Córdoba S, Vivot W, Zsusz W, Isla MG, Davel G	21
<b>Relevamiento parasitario y estado nutricional en escolares de La Plata</b>	
Piacenza G; Jorge S; Ceccarelli S, Zubiri K; Ciarmela M, Pezzani B, Isla Larrain M, Blas Y, Martinez C, Orden A, Rosa D, Minvielle M.	22

<b>Virus Dengue</b>	23-26
Anselmino F, Gatti EMM, Stanchi N, Linzitto O	
<b>Rabia y mascotas en el marco del CEBAS I</b>	27
Avila S, Rossi D, Gatti M, Stanchi N, Linzitto O.	
<b>Virus Zika en la Argentina</b>	28-30
Linzitto O, Gatti M, Anselmino F, Gómez MF, Stanchi N.	
<b>Alimentos y Síndrome Urémico Hemolítico. Nociones desde la Guía didáctica en la escuela con TICs</b>	31
Gatti EMM, Rasile MA	
<b>Prevención sobre ETA y síndrome urémico hemolítico en el ámbito escolar secundario desde la intervención educativa universitaria</b>	33
Gatti EMM, Rasile MA, Gomez MF, Linzitto OR	

# Infecciones Intrahospitalarias por *Pseudomonas aeruginosa* y resistencia antimicrobiana

Linzitto OR, Tunes M del L.

Cátedra de Microbiología Especial, Carrera de Microbiología Clínica e Industrial.  
Facultad de Cs. Veterinarias, UNLP.

## Introducción

Según el Manual editado por el CDC (Center for Disease Control and Prevention), la “Infección Intrahospitalaria (IH) es aquella enfermedad que resulta de la presencia de un agente infeccioso o su toxina y que no estaba presente ni incubándose en el momento de admisión al hospital. Para la mayoría de las IH bacterianas eso significa que la infección se hace evidente a las 48 hs (periodo promedio de incubación) o más después de la admisión”. Para decidir que una infección es IH deben aunarse hallazgos clínicos y laboratoriales que sustenten lo mencionado, y además hay que tener en cuenta situaciones especiales, como p.ej., el de las infecciones neonatales.

En las IH de nuestro país existe un porcentaje de morbilidad que varía del 5 al 15 % (pudiendo ser más elevado) y puede originar diversos resultados, a saber:

Mortalidad directa, con un porcentaje de alrededor del 1%

Mortalidad indirecta, con un porcentaje que oscila entre el 4 y 5%

Incremento del periodo de internación del enfermo, que puede aumentar entre 5 y 10 días y que acarrea la reducción de la capacidad hospitalaria para nuevas internaciones y la distracción en el desarrollo de sus tareas para el personal destinado a la atención de los internados.

Por todo lo antedicho se dispone en la actualidad de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica y de Normas para el Control de las Infecciones, oportunamente desarrollados en los países más avanzados en Salud), y por su parte, cada nosocomio posee un Comité de Control de Infecciones que es el encargado de decidir el camino a tomar en caso de producirse una situación de emergencia.

Las IH se originan por la actividad de cepas bacterianas de gran resistencia a los antimicrobianos, lo cual es factible ya que la microbiota intranosocomial incrementa su resistencia de manera constante. Estudios realizados al respecto responsabilizan dicha resistencia bacteriana a factores como falla en la higiene hospitalaria, abuso de antimicrobianos y codificación bacteriana de mecanismos de resistencia, además de transmisión cruzada provocada por el personal del nosocomio que actuaría como ‘vector’ del agente infeccioso.

Son varias las especies bacterianas responsables de las IH. Entre ellas, las más comúnmente aisladas en el laboratorio son: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella pneumoniae*, con resistencia variada según la especie bacteriana en estudio (Meticilino-resistencia, a Imipenem y Quinolonas, a Cefalosporinas de tercera generación, a Vancomicina, etc.)

Las IH varían en gravedad, pudiendo provocar desde una infección simple y de fácil resolución hasta septicemia, bacteriemia, infección renal y/o urinaria e infección respiratoria, todo favorecido por la actividad del sitio en donde se contrae la infección. Los puntos nosocomiales débiles en este sentido son la UCI (de adultos y pediátrica) y las salas de guardia quirúrgica y ortopédica. En todos estos casos se cuenta no solamente con las técnicas invasivas empleadas para la medicación del paciente, sino también con la disminución de las defensas orgánicas de los enfermos, lo que facilita o predispone para la aparición de una IH.

## **Infecciones intrahospitalarias a *Pseudomonas aeruginosa*.**

Para muchos autores esta bacteria es un patógeno oportunista y no 'per se'.

Se trata de una bacteria Gram negativa no fermentadora de amplia difusión en cualquier tipo de ambiente y que se caracteriza por poder sobrevivir en ambientes considerados hostiles para otros microorganismos, de forma tal que puede ser encontrada en depósitos artificiales de agua (piscinas, piletas, calentadores, baños de vapor, grifos, sumideros, etc.) y también puede ser detectada en equipos de terapia inhalatoria, catéteres vasculares, sondas vesicales, equipos de diálisis, equipos de cirugía, además de alimentos parenterales, líquidos para lentes de contacto, etc.

Esta bacteria presenta una gran resistencia a la mayoría de los antisépticos y desinfectantes. En referencia a los antimicrobianos, *Pseudomonas aeruginosa* también demuestra resistencia, pudiendo detectarse cepas que no son afectadas por la mayor parte de los antimicrobianos y constituyen el grupo de 'multirresistentes'.

Por el contrario, es muy difícil poder encontrarla como integrante de la microbiota normal de individuos sanos, ya que solamente ha sido aislada en el 7 % de casos con compromiso del tracto respiratorio y en el 24 % de materia fecal.

La transmisión de *P. aeruginosa* entre los pacientes nosocomiales señala primeramente al contacto con el personal del hospital, al instrumental contaminado y al ambiente hospitalario en sí, además del tipo de manipulaciones efectuar con cada paciente. También se ha especulado con el contagio de persona a persona, pero se sospecha que el mismo podría ocurrir en el caso de tratarse con pacientes altamente contaminados con este microorganismo. Como dato de interés, se ha detectado una mayor incidencia de IH a *P. aeruginosa* en grandes nosocomios y/o en los hospitales-escuela.

Este microorganismo puede afectar al paciente en piel, huesos, oídos, tractos respiratorio, digestivo y urinario, ojos y válvulas cardíacas. Las infecciones originadas son muy variadas: dermatitis, abscesos subcutáneos, otitis, mastoiditis, conjuntivitis y queratitis, enteritis, neumonía, septicemia y bacteriemia, infecciones urinarias,

meningitis y abscesos cerebrales, además de infecciones de heridas quirúrgicas, traumáticas y en quemaduras.

Lógicamente, los pacientes de mayor riesgo son los niños (por su inmadurez inmunológica) y los adultos inmunocomprometidos, de manera tal que los enfermos sometidos a la acción de inmunodepresores, como así también los que padecen de inmunodeficiencias primaria o secundaria, son incapaces de producir los anticuerpos necesarios para hacer frente a la invasión orgánica por *Pseudomonas aeruginosa*. También incide sobre el desarrollo de la infección el tipo de noxa preexistente, la gravedad de dicha noxa, el estado de nutrición, el estado de conciencia, etc.

## **Multirresistencia de *Pseudomonas aeruginosa*.**

Analizando la resistencia a antimicrobianos con noventa (90) cepas provenientes de tres nosocomios distintos de la Ciudad, hemos tenido la oportunidad de detectar multirresistencia en varias cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, según los datos que se presentan en la tabla 1.

## **Producción de metalo- $\beta$ -lactamasas**

Además de los resultados obtenidos, oportunamente se determinó la capacidad metalo- $\beta$ -lactámica de algunas cepas, las que fueron localizadas sobre un total de treinta (30) especímenes que, además de ser enfrentados a varios antimicrobianos, fueron contactadas con Ceftazidima, Imipenem y EDTA a fin de identificar las productoras de enzima por método de difusión en agar. En este caso, se detectaron dos (2) cepas productoras de metalo- $\beta$ -lactamasas.

## **Medidas preventivas**

En líneas generales, puede concluirse que las IH representan un problema que debe ser solucionado a la brevedad y para ello se cuenta con algunas normas básicas a seguir:

No abusar de los antimicrobianos, realizar siempre la prueba de sensibilidad correspondiente.

Mantener obligadamente la absoluta higiene en ropas, camas, pisos, etc.

Tabla 1. Cepas multiresistentes en diferentes nosocomios.

Nosocomio	Total de cepas evaluadas	Total de cepas multiresistentes	N° de cepas multiresistentes	% de multirresistencia
I	30	7	3	50
			2	57,1
			1	71,4
			1	92,8
II	30	12	2	50
			5	57,1
			5	71,4
III	30	19	4	50
			4	71,4
			4	85,7
			7	92,8

Eliminar de cada nosocomio los lugares en donde puedan mantenerse patógenos en sobrevivida. En caso de no poder eliminarlos, conservarlos al menos con la mayor limpieza posible.

Ventilar correctamente las habitaciones y demás ambientes hospitalarios.

Evitar transmitir los agentes etiológicos entre los enfermos observando también la higiene de utensilios, instrumental y manos de los operadores.

No limitar el uso de antisépticos y desinfectantes ambientales.

Observar las reglas de asepsia y antisepsia.

No 'reciclar' el material descartable.

Impedir la introducción de insectos o animales que puedan obrar como vectores (moscas, mosquitos, cucarachas, roedores) a los nosocomios. De estar instalada cualquiera de estas plagas, tomar los recaudos necesarios para su eliminación.

agentes externos y a la mayoría de los antimicrobianos aplicables en el tratamiento de patologías en las cuales este microorganismo se encuentra involucrado, ante la posibilidad de transmisión a nuevos pacientes por medio de maniobras clínicas y/o quirúrgicas, y por instrumental o equipamientos varios, lo más prudente es asegurar las medidas de prevención anteriormente señaladas, cumplir estrictamente con las normas de higiene, asepsia y antisepsia, y mantener en funcionamiento de forma atenta y permanente un Sistema de Vigilancia Epidemiológica y Control de Infecciones dentro del nosocomio y más intensamente dentro de los ámbitos de alto riesgo (UC, UCI, Pediatría, Neonatología, quirófanos, etc.).

### Síntesis final

Teniendo en cuenta el riesgo permanente de infecciones IH por parte de diversos patógenos, y observando las características de sobrevivida de *Pseudomonas aeruginosa*, su rusticidad y capacidad de adaptación a ambientes hostiles para un gran número de bacterias, su resistencia a muchos



# Estrategias de control y prevención de Hantavirus en el ámbito escolar periurbano

Bautista LE<sup>1</sup>, Avila S<sup>2</sup>, Linzitto OR<sup>2</sup>

Cátedra de Microbiología Especial, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP

<sup>2</sup> Cátedra de Microbiología General, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP

La escuela es el ámbito donde los niños y adolescentes aprenden, interactúan entre sí y con la sociedad. En el marco de una escuela periurbana el abordaje de una enfermedad transmitida por roedores, trasciende los saberes teóricos y promueve en los alumnos, habilidades, actitudes y prácticas de prevención fundamentales en actores que desarrollan y desarrollarán labores agrícolas y de granja.

Una puesta al día de contenidos teóricos e instrumentación de medidas de higiene y prevención, accesibles a la comunidad educativa en zonas de riesgo, inducirá a los alumnos a reflexionar sobre situaciones problemáticas en su ámbito de desarrollo y los convertirá en multiplicadores de buenas prácticas de promoción de salud comunitaria.

En el marco de los proyectos de extensión y voluntariado en “Educación de las enfermedades emergentes y reemergentes Cambio global y Desarrollo sustentable” se trabajó el tema **Hantavirus** en cursos de 5to y 6to año de Educación Secundaria en un establecimiento periurbano de la localidad de Echeverri, bajo la modalidad de taller.

Los alumnos recibieron explicaciones sobre las características del virus Hanta, su epidemiología, casuística de Hantavirus en Argentina, el rol fundamental de los roedores como reservorios y transmisores de la enfermedad y las medidas de control y prevención aplicables a una zona periurbana con predominio de quintas y granjas. Se mostraron ejemplares conservados en formol de ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y de ratón colilargo (*Oligoryzomys flavescens*).

Hantavirus es un género que agrupa varios virus ARN, los cuales son transmitidos por roedores. En el mundo hay por lo menos 20 variedades de virus que se han adaptado cada una a un determinado **roedor** que actúa como **reservorio** sin presentar enfermedad. Clínicamente, se reconocen dos grupos de *virus Hanta* que se asocian a dos presentaciones clínicas diferentes: los *Hantavirus* del Viejo Mundo y los del Nuevo Mundo. **Hanta del Nuevo Mundo** predominan en toda América. Se identifican como productores de enfermedad febril asociada con insuficiencia respiratoria aguda, llamado **Síndrome cardio-pulmonar por Hantavirus**.

En Argentina en 1993 se descubre en Orán (Salta) un síndrome de insuficiencia respiratoria en trabajadores rurales que luego se confirma que es por virus hanta. Desde entonces se han identificado cuatro regiones dentro del país que concuerdan con el hábitat del roedor reservorio. En el Norte, coincide con la selva tucumano-oranense, en el noreste la selva misionera, en el Sur se observa una franja cordillerana que abarca las provincias de Chubut, Río Negro y Neuquén y una zona central que abarca gran parte de la provincia de Buenos Aires. El síndrome de insuficiencia respiratoria por *Hantavirus* presenta un 50% de mortalidad. El 4 de junio de 2015 se reportó la muerte de un trabajador de la localidad de Bavio. El corredor que va desde la de Buenos Aires a la de La Plata, puede ser considerado de alto riesgo.

El roedor reservorio en la Provincia de Buenos Aires es el ratón colilargo *Oligoryzomys flavescens* de hábitos crepusculares. Habita en las zonas peridomiciliarias en galpones, acúmulos de maderas, granjas o quintas donde encuentra alimento y refugio. Toda excreción del ratón, sea orina, materia fecal, saliva que contamine alimentos, materiales, muebles, herramientas, es infectante. También la mordedura del roedor. La inhalación de polvo contaminado, puede producir el cuadro infeccioso. Se ha descrito también el contagio interhumano. El cuadro clínico comienza con un síndrome gripal in-

diferenciado, fiebre, dolores musculares, vómitos sin dolor de garganta. La muerte sobreviene por insuficiencia respiratoria.

No hay tratamiento específico ni vacunas. Las medidas de precaución son tendientes a evitar el contacto del roedor y sus secreciones con ambientes cerrados, alimentos, agua, muebles o herramientas. Las medidas fundamentales son ventilar los ambientes antes de ingresar a limpiar. Nunca tocar con las manos un ratón o sus excretas, siempre usar guantes. Rociar con lavandina al 5% u otro desinfectante dejando actuar 30 minutos. Rociar con desinfectante las superficies, antes de limpiar. No dejar la comida de las mascotas al descubierto. Cerrar todas las aberturas mayores de medio centímetro para evitar ingresos de roedores y mantener la higiene de galpones sin acumulación de materiales que sirvan de cobijo al ratón. Todo alimento debe estar en recipientes cerrados. Se remarca la necesidad de proteger a los predadores naturales de los roedores como lechuzas, etc.

Los alumnos post taller, trabajaron el tema Hantavirus con un docente tutor. Los alumnos de 5to año, realizaron encuestas a personal docente y no docente. Prepararon material didáctico para



transferir su aprendizaje a niños de primaria y jardín de la institución. Los alumnos de 6xto año realizaron una teatralización de una situación de riesgo en un galpón forrajero y prepararon afiches y pancartas con medidas de precaución y saneamiento. Luego concurrieron a una visita a la facultad de Veterinaria donde realizaron una encuesta abierta con un cuestionario amplio, que fue respondido por el cuerpo docente de Microbiología con el fin de aclarar dudas y establecer formas de



prevención y control efectivo de la enfermedad.

Se concluye que la actividad escolar en los distintos niveles de la enseñanza secundaria brinda a través del extensionismo universitario una herramienta de fortalecimiento y de motivación para directivos, docentes y alumnos. Donde se generan espacios y propuestas pedagógicas innovadoras para el abordaje de diversos agentes infecciosos que afectan a la salud humana, como es el hantavirus, donde se refuerzan los aprendizajes en la prevención y control de estas enfermedades en un sentido integral y con un efecto multiplicador al resto de la comunidad educativa.

# Protozoosis en escolares de una comunidad semirural de la provincia de Buenos Aires

Ciarmela ML<sup>1</sup>, Ceccarelli S<sup>2,3</sup>, Zubiri K<sup>2</sup>, Pezzani B<sup>1</sup>, Minvielle M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Parasitología, CUDEMyP, Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. <sup>(3)</sup> CONICET.

Contacto [ciarmela@med.unlp.edu.ar](mailto:ciarmela@med.unlp.edu.ar)

La transmisión de *Giardia intestinalis* y *Blastocystis hominis* se encuentra asociada a la contaminación hídrica por insuficiente saneamiento ambiental que conlleva a la ingesta de agua no segura y la ausencia de cloacas afectando principalmente a personas sin hábitos de higiene.

El objetivo fue analizar la presencia de protozoosis en niños de una comunidad semirural de la localidad de La Plata y su asociación con las condiciones de saneamiento ambiental de los hogares.

Se estudiaron 108 niños de la comunidad de Abasto, situada al suroeste de La Plata, provincia de Buenos Aires. A cada niño se le realizó un análisis coproparasitario seriado y se relevaron las condiciones sanitarias de sus hogares: tipo de piso en el interior de la vivienda, material de construcción de la vivienda, origen del agua de consumo, localización del baño (adentro o afuera de la vivienda), eliminación de excretas, eliminación de residuos, anegamiento del peridomicilio, presencia de zanja, convivencia con animales. Se estimaron las asociaciones de riesgo respecto a las variables sanitarias registradas con Win Epi (2006).

La frecuencia de parasitados con protozoosis fue 51,8%; 37,9% monoparasitados y 15,7% biparasitados. *G. intestinalis* y *B. hominis* fueron detectados en 23,5% y 44,4% de los niños, respectivamente. No se detectó asociación entre la presencia de parásitos y las variables investigadas. Estos resultados permiten postular que la transmisión de estos protozoos se encuentra probablemente relacionada con las condiciones sanitarias de ambientes comunes a todos los niños (escuela, clubes, paseos públicos) más que con aquellas particulares de cada hogar. Entre los espacios comunes destacamos el terreno donde está asentada esta comunidad, es bajo y muy húmedo lo que beneficiaría la viabilidad de las formas infectivas. Se debería atender también como fuente de infección a los animales convivientes que son hospedadores naturales de estos parásitos zoonóticos, y apuntar a la higiene individual, familiar y comunitaria para revertir las prevalencias detectadas.

# De parásitos ubicuos: el caso de *Blastocystis*

**Costas ME, Avellaneda M, Martins Potes M, Rivera A, Sosa L, Nadalich MV, Benito V, Grossi J, Mugnolo T, Carballido M, Richard V, Iriarte V, Mancebo A, Ferreyra L, Magistrello P, Cardozo M, Kozubsky LE.**

Cátedra de Parasitología. Facultad de Ciencias Exactas. UNLP. La Plata. Argentina

[kozubsky@biol.unlp.edu.ar](mailto:kozubsky@biol.unlp.edu.ar)

*Blastocystis* es uno de los parásitos intestinales zoonóticos de mayor prevalencia y de distribución mundial. Es un organismo unicelular, anaerobio, cuya taxonomía ha sido motivo de estudios, controversias y revisiones. Se caracteriza por una gran variabilidad genética, con la existencia de al menos 10 genotipos o subtipos, lo que hace dificultoso su estudio y que ha llevado también a controversias en cuanto a características morfológicas, ciclo vital y su rol como patógeno tanto en una amplia variedad de animales como en humanos. El subtipo 3 es el genotipo más frecuentemente hallado en el hombre. Su potencialidad patogénica estaría asociada a un determinado subtipo que aún no se ha definido completamente por estudios moleculares.

En nuestro grupo hemos efectuado relevamientos epidemiológicos a fin de detectar la presencia del parásito en diversas fuentes. En estudios sobre poblaciones infantiles en zonas periféricas de La Plata hemos hallado que sobre 408 muestras, el 45 % de ellas estaban parasitadas y el 56 % por *Blastocystis*.

En un relevamiento en adultos mayores de 65 años institucionalizados en Berisso encontramos el 100% de ellos parasitados por este parásito al igual que el personal que se desempeñaba en la institución.

En una encuesta epidemiológica sobre 40 voluntarios con formación universitaria de 29±6 años con acceso a servicios sanitarios, el 25 % presentó parasitación y de estos el 60 % estaba parasitado por *Blastocystis*.

En todos estos casos hemos llevado a cabo enriquecimiento de las heces seriadas con métodos de sedimentación y flotación.

En estudios sobre animales, en particular en gallinas de establecimientos avícolas de la zona de El Peligro hemos encontrado *Blastocystis* en el 74 % de las muestras fecales sometidas a similares procedimientos.

En estudios sobre la capa superficial externa de huevos de procedencia similar a la anterior hallamos un 30 % de muestras positivas. Para ello se trataron las muestras con Tween 80 al 0,2 % y luego se concentraron.

En estudios anteriores ya se había detectado la presencia del parásito en muestras fecales de ovejas, perros y gallinas en granjas de los alrededores de La Plata. Asimismo en análisis de muestras fecales de animales del zoológico platense lo hallamos en oveja de Somalía, oveja cervicapra, alpaca, muflón, chivo enano, búfalo, yack, vicuña, elefante, mono carayá, chimpancé, lemur, pavo, ganso, ñandú, carancho. En animales de la Estación de Cría de Animales Salvajes (ECAS) se detectó en especies como axis, mono carayá y ciervo dama.

En verduras de potencial consumo humano en forma cruda, hemos hallado presencia de *Blastocystis* en muestras de rabanitos del Mercado Regional La Plata y de puerros provenientes de diversos puntos de venta de la ciudad que fueron trozadas y tratadas con Tween 80 al 0,1 % previamente a la concentración.

Estos estudios revelan en nuestro medio, un panorama de amplia distribución ambiental de *Blastocystis*, parásito al que debemos prestar atención y considerar su potencialidad patogénica y zoonótica.

# Sensibilidad *in vitro* de *Fusarium solani* complex y *F. oxysporum* complex de origen clínico y ambiental

Isla MG<sup>1</sup>, Vivot W<sup>1</sup>, Szusz W, Davel G<sup>1</sup>, Reinoso EH<sup>2</sup>, Córdoba S<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento Micología INEI. ANLIS. "Dr. C. Malbrán". Buenos Aires

<sup>2</sup>Cátedra de Micología Médica e Industrial. UNLP. Buenos Aires.

E-mail: [gisla@anlis.gov.ar](mailto:gisla@anlis.gov.ar)

Introducción: las especies de *Fusarium* pueden causar infecciones severas en pacientes transplantados o con cáncer de origen sanguíneo. Asimismo, son causa de onicomicosis en pacientes normoinmunes. La biota endógena del ambiente hospitalario es casi siempre la fuente de infección en los pacientes hospitalizados. El tratamiento se basa en el uso de anfotericina B (AB) y voriconazol (VZ), no obstante, la respuesta suele no ser eficaz y el desenlace fatal es cada vez más frecuente, no solo por la resistencia de *Fusarium* spp., a los antifúngicos, sino también por las limitadas opciones terapéuticas.

Si bien la terbinafina (TB) y el itraconazol (IZ) son de elección para el tratamiento de las dermatofitias muestran potente actividad *in vitro* frente a un amplio espectro de hongos miceliales. En ciertas infecciones bacterianas y virales se recomienda la asociación de antimicrobianos para optimizar el manejo terapéutico, sin embargo, no existe aún suficiente experiencia ni evidencia con las infecciones fúngicas. La actual disponibilidad de nuevos antifúngicos, y la posibilidad de realizar distintas combinaciones, hacen necesario el conocimiento de la sensibilidad *in vitro* de *Fusarium* spp, independientemente del origen del aislado.

Objetivo: comparar la actividad *in vitro* en solo y en combinación de AB, VZ, TB e IZ frente a *Fusarium* spp., aislados de muestras clínicas y ambientales.

Materiales y métodos: se estudiaron *Fusarium solani* complex (Fs) (n=15 y 5) y *F. oxysporum* complex (Fo) (n=7 y 24) de origen clínico y ambiental respectivamente. La concentración inhibitoria mínima (CIM) se determinó según el documento M38-A 2 del CLSI y la interacción de los antifúngicos por la técnica del damero. Para ambos métodos las microplacas se incubaron 48-72 h a 28°C y se realizó lectura visual. La interacción se calculó con el Índice de Concentración Inhibitoria Fraccional (FICI). Se consideró Sinergia cuando el valor de FICI fue  $\leq 0.5$ , Indiferencia  $>0.5-4$  y Antagonismo cuando fue  $>4$ .

Resultados: en general, todas las cepas mostraron un amplio rango de CIM frente a: AB y VZ (2-8 mg/mL), y TB ( $>128$  mg/mL). Mientras que el IZ no mostró actividad *in vitro* ( $>16$  mg/mL). La asociación TB-VZ fue sinérgica para 20 (91%) de los *Fusarium* spp., clínicos evaluados, mientras que TB-IZ fue la combinación más activa para solo 4 (17%) de los Fo ambientales.

Conclusión: la CIM de los 4 antifúngicos testados en solo frente a los Fs y Fo clínicos y ambientales mostró escasa o nula actividad evidenciándose así, la característica resistencia del Género. La técnica del damero brinda información de utilidad pues permite conocer cual es la mejor asociación entre distintos antifúngicos *in vitro* de potencial ayuda al momento de decidir el tratamiento más eficaz. La combinación TB-VZ podría ser considerada como una alternativa terapéutica en pacientes con falla al tratamiento.



# Abordaje multidisciplinario de patologías transmisibles y nutricionales en escolares de La Plata y Berisso articulando investigación, extensión y docencia universitaria

Responsables: **Minvielle M<sup>1</sup>, Pezzani B<sup>1</sup>, Ciarmela L<sup>1</sup>.**

Integrantes: **Orden A<sup>2,3</sup>, Lareschi M<sup>2,3</sup>, Isla Larrain M<sup>1,4</sup>, Martinez C, Rosa D<sup>5</sup>, Mariñelarena A<sup>6</sup>, Zubiri K<sup>5</sup>, Ceccarelli S<sup>5,3</sup>, Bernal V<sup>1</sup>, Jorge S<sup>1</sup>, Piacenza G<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Médicas, <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Naturales y Museo, <sup>3</sup>CONICET; <sup>4</sup>CIC provincia de Buenos Aires. <sup>5</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias, <sup>6</sup>Instituto de Limnología UNLP-CONICET. Instituciones co-partícipes: Subsecretaría de Políticas Sociales, Centros de Atención Primaria de Salud, Instituciones Educativas nivel Jardín y Primaria.

[mminviel@med.unlp.edu.ar](mailto:mminviel@med.unlp.edu.ar)

El control y erradicación de enfermedades son objetivos de la Salud Pública; disciplina de carácter multidisciplinario. La OMS define tres niveles de prevención como objetivo de la Salud Pública; primaria: evita la adquisición de la enfermedad, secundaria: detecta la enfermedad en estadios precoces y terciaria: comprende medidas dirigidas al tratamiento y rehabilitación de una enfermedad para mejorar la calidad de vida del paciente.

Teniendo en cuenta estos conceptos, el equipo de trabajo desarrolla los siguientes proyectos: 1- Estudios poblacionales en patologías transmisibles y nutrición (M172, Programa de Incentivos); 2- PROCOPIN (Programa Estable de Facultad de Cs. Médicas y Proyecto de Extensión de UNLP) y 3- Chau Parásito (Proyecto de Voluntariado Universitario).

Objetivo general: mejorar la salud y calidad de vida de las personas de comunidades vulnerables de La Plata y Berisso.

Los proyectos se desarrollan en cuatro etapas: 1- Evaluación del estado socio-sanitario, nutricional y parasitario de escolares (3-12 años), 2-Intervención terapéutica en niños; tratamiento de mascotas e intervención ambiental factible 3- Talleres educativos y 4- control post-intervención

Actividades: se realiza una encuesta voluntaria individual registrando características socioculturales y clínicas de cada escolar (con participación de estudiantes universitarios). Se entregan los recipientes de toma de muestra para el estudio parasitológico con las indicaciones para su realización. Se recolectan las muestras, se procesan y se elabora un informe individual. Se extrae una muestra de sangre (voluntaria, con consentimiento informado y presencia del tutor) para evaluación de anemia y nutrientes esenciales. Se registra peso, talla e IMC para evaluar desnutrición/sobrepeso/obesidad. Se recolectan muestras de agua de los establecimientos, hogares que lo soliciten y zanjas cercanas y de la tierra donde se asienta la comunidad; para determinar contaminación biológica. Se detectan mascotas parasitadas mediante análisis coproparasitológico. Se completa una base de datos con todos los registros efectuados para analizar las asociaciones entre parasitosis, contaminación ambiental y de animales, anemia, alteraciones de la nutrición y características socioculturales y clínicas de cada encuestado. Se seleccionan las estrategias de intervención en base a esta información. Se ofrece tratamiento gratuito antiparasitario para anemia y alteraciones nutritivas en los Centros de Atención Primaria cercanos. Se convoca a estudiantes universitarios para participar en encuentros de promoción de la salud. Los docentes capacitan a los estudiantes sobre la problemática parasitaria y las alteraciones nutritivas. Se evalúan los hábitos riesgosos (no saludables) y saludables ejercidos en la comunidad, se identifican las fuentes y vías de transmisión de las parasitosis, los reservorios parasitarios y las

barreras que pudieran contrarrestar la diseminación parasitaria. Se trabaja también sobre las alteraciones nutricionales. Se establecen cuáles son las modificaciones necesarias para generar un cambio de situación que constituyen los mensajes fundamentales en cada encuentro educativo. Se realiza un control post-intervención. Se elabora un informe final que se eleva a las autoridades sanitarias y educativas de la región.

Este proyecto refleja la unión entre la Universidad Nacional de La Plata, los Profesionales de la Salud y las Instituciones de Educación Pública para lograr el control de las infecciones parasitarias intestinales y mejorar las condiciones nutricionales de niños en condiciones de vulnerabilidad social.

## Introducción

La salud pública es la disciplina encargada de la protección de la salud de la población humana. Tiene como objetivo mejorar la salud, así como el control y la erradicación de las enfermedades. Es una ciencia de carácter multidisciplinario, ya que utiliza los conocimientos de otras ramas como las ciencias biológicas, conductuales, sanitarias y sociales.

La OMS define tres niveles de prevención como objetivo de la Salud Pública: Prevención Primaria, Secundaria y Terciaria, que suponen técnicas y objetivos diferentes, al considerar como criterio el conjunto salud-enfermedad, según sea el estado de salud del individuo, grupo o comunidad a las que estén dirigidas. La prevención **primaria** evita la adquisición de la enfermedad o daño en personas sanas. La prevención **secundaria** va encaminada a detectar la enfermedad en estadios precoces en los que el establecimiento de medidas adecuadas puede impedir su progresión. La prevención **terciaria** comprende aquellas medidas dirigidas al tratamiento y a la rehabilitación de una enfermedad para ralentizar su progresión y, con ello la aparición o el agravamiento de complicaciones o secuelas; intentando mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Como modelo organizacional que es, el equipo puede ser considerado como un sistema de trabajo que permite a varias personas de

diferentes profesiones y habilidades coordinar sus actividades, y en el cual cada uno contribuye con sus conocimientos al logro de un propósito común. Bajo esta perspectiva, en un equipo deben cumplirse los principios básicos de la teoría organizacional, a saber: Debido a que cada miembro del equipo posee diferentes habilidades, no deberá haber duplicidad de funciones. Un miembro no puede reemplazar a otro, por lo que se espera que cada uno desempeñe el papel que le corresponda. La necesidad de coordinación requiere la existencia de canales adecuados de comunicación que favorezca el trabajo conjunto y eficiente. Como cada miembro debe contribuir con sus conocimientos específicos, es de suponer que asumirá también su responsabilidad y dirigirá los aspectos propios de su área.

Actualmente, la OMS propone la siguiente definición de SA: "La salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona (...) engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud." (6)

Muchos países en vías de desarrollo han experimentado un significativo descenso de la mortalidad infantil en las últimas tres décadas. Pero aún persisten problemas tales como la desnutrición, anemia e infecciones parasitarias que afectan especialmente el desarrollo físico e intelectual de los niños. En habitantes de asentamientos precarios, la contaminación de los recursos geohídricos, las conductas higiénico-sanitarias inadecuadas y la alta densidad de caninos y roedores favorecen la transmisión de infecciones parasitarias estableciendo un círculo vicioso entre estas enfermedades y alteraciones en el desarrollo físico e intelectual de los escolares. Datos recabados por el equipo registran una frecuencia que varía entre 60-70% de personas parasitadas en comunidades sin infraestructura sanitaria adecuada.

Teniendo en cuenta estos conceptos, el equipo de trabajo desarrolla los siguientes proyectos: 1) Estudios poblacionales en patologías transmisibles y nutrición (M172, Programa de Incentivos); 2- PROCOPIN (Programa Estable

de la Facultad de Ciencias médicas y Proyecto de Extensión de la UNLP) y 3- Chau Parásito (Proyecto de Voluntariado Universitario).

### **Objetivo general**

Mejorar la salud y calidad de vida de las personas de comunidades vulnerables de nuestra región (La Plata y Berisso).

### **Objetivos específicos**

1- Trabajar con comunidades de elevada prevalencia parasitaria y alteraciones de la nutrición analizando los factores de riesgo propios de cada localidad.

2-Implementar estrategias de prevención y control de las patologías mencionadas.

3-Evaluar el impacto de las actividades realizadas

### **Desarrollo**

El proyecto se desarrolla en cuatro etapas: 1- Evaluación del estado socio-sanitario, nutricional y parasitario de niños (3-12 años), 2-Intervención terapéutica en niños con alteraciones nutritivas y/o parasitados; tratamiento de mascotas parasitadas y 3- Intervención educativa para evitar el retorno al estado de enfermedad y 4- control post-intervención.

Las estrategias de intervención tienen en cuenta la realidad económica y cultural de la población parasitada. No nos quedamos “esperando al enfermo”, sino que acudimos a la comunidad para revertir la situación. La interacción entre comunidad y universidad acerca a los estudiantes universitarios de distintas disciplinas al reconocimiento “en terreno” de lo que aprenden “intramuros”. Este proyecto resulta de interés comunitario porque permite controlar la transmisión de las parasitosis intestinales y mejorar las conductas alimentarias en comunidades vulnerables teniendo en cuenta que la Organización Mundial de la Salud advierte sobre los deficientes resultados que surgen de instaurar solamente el tratamiento farmacológico, si las personas no cambian sus inadecuados hábitos higiénico-sanitarios y dietéticos.

### **Actividades**

Actividad 1: Se realizarán reuniones convocadas por los Directivos de las Escuelas y del Jardín de Infantes del barrio. A estas reuniones asistirán los padres/tutores de los niños. El equipo de trabajo explicará los objetivos del proyecto. Se realizará una encuesta voluntaria individual para evaluar características socio-culturales y clínicas de cada uno de los escolares (con participación de estudiantes universitarios). Se entregará los recipientes de toma de muestra para el estudio parasitológico con las indicaciones para su realización a quienes deseen participar del proyecto. Por experiencias anteriores, los padres y/o tutores de los niños consideran que sus hijos no están parasitados porque no evidencian síntomas agudos de enfermedad. Incluso ellos mismos se consideran libres de parásitos. Al informarles que el análisis es totalmente gratis y voluntario y que de esta manera se aseguran que no tienen parásitos, la convocatoria es importante. De esta manera se logra la concientización de los padres sobre la presencia de niños parasitados en la comunidad.

Actividad 2. Se recolectarán las muestras, se procesarán y se elaborará un informe que se entregará a cada padre/tutor. Se tomará una muestra de sangre (voluntaria, con consentimiento informado) para evaluación de anemia y nutrientes esenciales. También se realizará el registro de peso y talla e índice de masa corporal para evaluar desnutrición/sobrepeso/obesidad según recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. Se recolectarán muestras del agua de los establecimientos y de la tierra donde se asienta la comunidad. Se determinará su grado de contaminación biológica. Se detectarán mascotas parasitadas.

Actividad 3: Se armará una base de datos con todos los registros efectuados. Se analizarán las asociaciones entre las parasitosis encontradas, la contaminación ambiental y de animales, anemia, alteraciones de la nutrición y las características socioculturales y clínicas de cada uno de los encuestados. Se seleccionarán las estrategias de intervención en base a esta información.

Actividad 4: Se ofrecerá tratamiento anti-parasitario gratuito a las personas parasitadas quienes concurrirán al Centro de Salud N° 42 para



su tratamiento individual y selectivo. También será gratuito el tratamiento para los casos de anemia. Se convocará a los estudiantes universitarios para participar activamente en los encuentros de promoción de la salud en la comunidad. Los docentes capacitarán a los estudiantes sobre la problemática parasitaria y la manera de evitar la transmisión con cambios en hábitos factibles en la comunidad. Con el asesoramiento de una Licenciada en Nutrición se capacitará a los estudiantes sobre conductas que pueden modificarse en niños con trastornos de la alimentación. Se evaluarán los hábitos riesgosos (no saludables) y saludables ejercidos en la comunidad, se identificarán las fuentes y vías de transmisión de las parasitosis, los reservorios parasitarios y las barreras que pudieran contrarrestar la diseminación parasitaria. Se establecerán cuáles serán las modificaciones necesarias para generar un cambio de situación que constituirán los mensajes fundamentales en cada encuentro educativo con la comunidad. Se realizarán los talleres interactivos.

Actividad 5: Se realizará un control post-intervención de las parasitosis en 25-30% de las personas que participaron en la primera etapa y se volverá a realizar la encuesta socio-cultural y clínica para registrar los cambios producidos en las conductas higiénico-dietéticas.

Actividad 6: se realizará un informe final que se elevará a las autoridades sanitarias de la región.

Consideraciones éticas para proyectos que incluyen sujetos humanos.

## **Recomendaciones y síntesis**

El desarrollo del presente proyecto permitirá la continuación de las tareas de extensión que el equipo de trabajo viene implementando en diversas comunidades de nuestra región. Consideramos que, cuando la comunidad participa y se concientiza en el control de las parasitosis intestinales, disminuyen la contaminación ambiental y la transmisión zoonótica parasitaria. Pero además, la adopción de prácticas higiénicas personales y comunitarias y una alimentación saludable conforman barreras universales para controlar todo tipo de enfermedades transmisibles.

1-Este proyecto refleja la unión entre un próximo Centro Comunitario de Extensión Universitaria, los Profesionales de la Salud, las Instituciones de Educación Pública y la Universidad Nacional de La Plata para lograr el control de las infecciones parasitarias intestinales y mejorar las condiciones nutricionales de niños en condiciones de vulnerabilidad social con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas sin onerosos gastos de infraestructura a los que la comunidad no puede acceder por razones económicas.

2-La participación de estudiantes en las actividades de extensión acerca a los alumnos universitarios a la realidad socioeconómica y cultural de las comunidades, incentivando el compromiso de los estudiantes universitarios con el medio social de nuestra región. Este proyecto articula extensión, docencia e investigación aportando la colaboración de distintas Unidades Académicas y la participación de docentes, no-docentes y estudiantes en función de los objetivos del proyecto.

# Parasitosis zoonóticas en un asentamiento a orillas del Río de La Plata

**Radman NE, Burgos L, Gamboa MI, Archelli, SM, Osen BA, Butti M, Paladini A, Winter M, Kozubsky L, Costas ME, Acosta RM, Corbalán V, Giorello N, Rube A, Blanco M, Espósito N, Barrantes S, Marsilli R; Manfredi M; Córdoba P Gutiérrez C, Bianchi K, Sarcamone G.**

Cátedra de Parasitología Comparada. Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP. 60 y 118. La Plata.  
[nildarad@yahoo.com.ar](mailto:nildarad@yahoo.com.ar)

## Introducción

El barrio “El Molino”, alberga una población precarizada con conductas higiénico-sanitarias inadecuadas para la salud. El equipo de trabajo integra proyectos de Voluntariado Universitario, Extensión Universitaria e Incentivos docentes destinados a contribuir en la prevención, diagnóstico y mejora sanitaria del lugar, integrados por docentes y alumnos de 4 Facultades de la UNLP.

## Objetivo

Diagnosticar parasitosis zoonóticas en la población de un área de riesgo sanitario y analizar su relación con diversos factores de riesgo.

## Materiales y métodos

Se colectaron 674 muestras fecales y 496 escobillados anales en personas de 0 a 80 años. Las muestras fecales se procesaron mediante técnicas de concentración y los escobillados se centrifugaron a 400 g. Se administraron tratamientos antiparasitarios a todos los positivos y se implementaron controles post-tratamiento a 86 personas. Se tomaron además 327 muestras fecales de perros mediante enema jabonoso para la búsqueda de parásitos zoonóticos.

Se tomaron muestras sanguíneas a 103 personas de distintos sexos y edades diversas y a 333 caninos (con consentimiento informado). Las provenientes de humanos se procesaron mediante la técnica de ELISA con kits comerciales para el diagnóstico de *Dirofilariasis* y *Toxocariasis*. Las caninas por la técnica de Knott y Test de ELISA.

Se realizaron 374 sondajes uretrales a caninos machos a fin de obtener orina y 234 ecografías abdominales investigando la posible presencia de *Diocotophyma renale*.

Se realizó observación macroscópica de la piel de los caninos investigando la presencia de macro ectoparásitos y para micro ectoparásitos se recolectaron mediante raspado y montaje en vaselina. Se recolectaron muestras de suelos y bentos de las 60 manzanas que abarcan la zona, a razón de 8 unidades elementales se muestreo (UEM) por manzana, totalizando un N=104. Se realizaron encuestas a las familias y los datos se analizaron con Epi Info 7.

## Resultados

Los resultados se encuentran en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Diagnóstico de Filariasis canina y humana

Técnica	Filariasis canina		Filariasis humana	
	Analizados	Positivos (%)	Analizados	Positivos (%)
<b>Knott</b>	333	21 (6,3)		
<b>ELISA <i>A. viteae</i></b>			34	9 (26,5)
<b>ELISA <i>D. immitis</i></b>	94	61 (64,8)	81	32 (39,5)

Tabla 2. Diagnóstico de Dioctofimosis canina

Estudio	Analizados	N° positivos	% positivos
<b>Ecografía</b>	234	71	30,3
<b>Orina</b>	374	123	32,8
<b>Total</b>	555	175	31,5

Tabla 3. Resultados totales de las diferentes parasitosis zoonóticas estudiadas

Resultados	Analizados	%
Enteroparasitosis humanas	674	62,9
Enteroparasitosis caninas	327	76,7
Toxocarosis humana	103	36,8
Dioctofimosis canina	555	31,5
Dirofilariosis canina	94	64,8
Dirofilariosis humana	81	39,5
Ectoparasitosis caninas	327	59
Suelos	104	64,4

## Discusión

Los resultados obtenidos confirman las características ecoepidemiológicas riesgosas para la salud existentes en el barrio, con elevada frecuencia de parásitos zoonóticos en humanos y caninos. Son necesarios más controles post-tratamiento con el objeto de corroborar la eficacia de la medicación, como así también, implementar test diagnósticos tempranos para las distintas enfermedades, a efectos de realizar en forma oportuna las intervenciones, evitando de ese modo la contaminación ambiental y dispersión a otras áreas.

## Bibliografía

1. Gamboa MI, Burgos L, Archelli SM, López MA, Osen BA, Radman NE. Los caninos como diseminadores de helmintos parásitos de humanos. ABCL Supl 1 2012.

2. Lola Burgos, Roberto Martin Acosta, Reinaldo Domingo Fonrouge, Susana Mónica Archelli, María Inés Gamboa, Oscar Roberto Linzitto, Juan Pablo Linzitto, Beatriz Amelia Osen And Nilda Ester Radman. Prevalence Of A Zoonotic Parasite, Dioctophyma Renale (Goeze, 1782), Among Male Canines In A Wild Riverside Area Of La Plata River, Province Of Buenos Aires, Republic Of Argentina. Rev Patol Trop Vol. 43 (4): 420-426. Out.- Dez. 2014

3. Archelli S, Santillán G, Fonrouge R, Céspedes G, Burgos L, Radman N. Toxocaríasis: seroprevalence in abandoned-institutionalized children and infants. Rev Arg Microbiol. 2014; 46(1): 3-6.

# ***Cryptococcus neoformans* complex: actividad *in vitro* de antifúngicos frente a cepas aisladas de pacientes VIH/SIDA**

**Córdoba S<sup>1,2</sup>, Vivot W<sup>1</sup>, Zsusz W<sup>1</sup>, Isla MG<sup>1</sup>, Davel G<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento Micología INEI. ANLIS. "Dr. C. Malbrán". Buenos Aires.

<sup>2</sup>Cátedra de Micología Médica e Industrial. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires.

[scordoba@anlis.gov.ar](mailto:scordoba@anlis.gov.ar)

**Introducción:** *Cryptococcus neoformans* complex (Cn) es el agente más frecuente de meningitis en individuos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). El 90 % de los pacientes con VIH/SIDA en todo el mundo son infectados por el serotipo A (var. *grubii*), mientras que el serotipo D (var. *neoformans*) se reporta principalmente en Europa, y se lo relaciona con menor sensibilidad a los antifúngicos. En Argentina la tasa de mortalidad alcanza un 35 % dentro del mes de diagnosticada la enfermedad y la sobrevivida no supera 1-2 años pos diagnóstico. El tratamiento de elección es con anfotericina B (AB) sola o en combinación con 5-Fluorocitosina (5FC) en la fase aguda, seguida de fluconazol (FZ) durante la fase de mantenimiento. No obstante, la respuesta a la terapéutica convencional es errática y la recidiva es frecuente, con un 20-30 % de fallas en el tratamiento, motivos éstos que hacen necesario el conocimiento de la sensibilidad *in vitro* de Cn frente a distintos antifúngicos.

**Objetivos:** conocer la actividad *in vitro* de 5 antifúngicos frente a cepas de Cn aisladas de pacientes VIH/SIDA con criptococosis meníngea (CM).

**Materiales y métodos:** se incluyeron en el estudio 49 pacientes ambulatorios, VIH/SIDA, con diagnóstico clínico y microbiológico de CM. Se consideró el primer aislamiento de Cn y más de uno por paciente, cuando luego de cultivos negativos se produjeron nuevos aislamientos durante la evolución de la enfermedad. La determinación de la concentración inhibitoria mínima (CIM) se realizó según el documento EDEF 7.2 del EUCAST. Se evaluó la actividad *in vitro* de AB, FZ, itraconazol (IZ), voriconazol (VZ) y 5FC. Se usó RPMI 1640 más 2 % de glucosa. Las microplacas se incubaron en agitación a 300 rpm, 30 °C, 48 h y la lectura final fue con espectrofotómetro. Se consideró la CIM<sub>50</sub>, CIM<sub>90</sub>, moda, media geométrica, mediana y rango.

**Resultados:** se identificaron 49 *Cn* var. *grubii* y 10 *Cn* var. *neoformans*. Todos los pacientes recibieron AB como tratamiento inicial, seguido de FZ, no obstante, 25 (51 %) fallecieron, 22 (45 %) sobrevivieron y se desconoce la situación de otros dos (4%). Las muestras se colectaron de LCR y otros sitios y se aislaron 59 cepas (n=51 y 8 respectivamente). El rango de CIM en µg/mL fue: 0,03-0,5, 1-64, 0,008-0,5, 1-128 y 0,008-1 para AB, FZ, IZ, 5FC y VZ respectivamente. Todas las cepas fueron inhibidas *in vitro* por la AB. Mientras que VZ e IZ mostraron potente actividad *in vitro*, aunque una cepa de *Cn* var. *grubii* mostró valores elevados para 5FC y FZ (128 y 64 µg/mL respectivamente). En general, la var. *neoformans* resultó menos sensible a los azoles.

**Conclusiones:** la presencia de *Cn* var. *neoformans* menos sensible a los azoles alerta sobre la necesidad de identificar a nivel de especie y serotipo. El método de referencia EDEF 72, permitió detectar aislados de Cn menos sensibles *in vitro* a FZ, pero fue ineficaz para detectar cepas menos sensibles a la AB. Los resultados obtenidos de la CIM para los antifúngicos ensayados no tuvieron correlación con la evolución clínica de estos pacientes.

# Relevamiento parasitario y estado nutricional en escolares de La Plata

Piacenza G, Jorge S; Ceccarelli S, Zubiri K; Ciarmela M, Pezzani B, Isla Larrain M, Blas Y, Martinez C, Orden A, Rosa D, Minvielle M.

Facultad de Ciencias Médicas. 60 y 120 s/N. UNLP.  
[mminviel@med.unlp.edu.ar](mailto:mminviel@med.unlp.edu.ar)

En países en vía de desarrollo aún persisten problemas de malnutrición, anemia e infecciones parasitarias que afectan el desarrollo físico e intelectual de los niños.

En este trabajo evaluamos la presencia de infección parasitaria intestinal y el estado nutricional en niños asistentes a un establecimiento escolar del barrio suburbano Malvinas de La Plata, provincia de Buenos Aires.

El estudio se llevó a cabo en escolares de 3 a 5 años de un barrio periférico de La Plata (Malvinas), capital de la provincia de Buenos Aires. Se inició mediante jornadas realizadas en las instituciones escolares donde se entrevistaron personalmente a los tutores de los escolares. Para la determinación de infección parasitaria se registró la presencia de parásitos intestinales y para evaluar nutrición se determinó la concentración de hemoglobina en sangre y los valores antropométricos de cada niño. El estudio parasitológico, se realizó con un seriado coproparasitológico y escobillado perianal seriado. Se determinó fórmula leucocitaria para evaluar eosinófilos y concentración de Hemoglobina (método de cianometahemoglobina) para los estudios hematológico y serológico El valor límite para definir anemia fue 11,5 g/dl (Comité Nacional de Hematología). Para el estudio antropométrico, se consideraron tres índices: talla para la edad, peso para la edad e índice de masa corporal. Aspectos éticos: los tutores fueron informados del estudio en forma detallada verbalmente en las reuniones grupales realizadas en la escuela. Los mismos debieron dar su consentimiento en forma escrita y estar presente en el momento de la extracción sanguínea y en la evaluación antropométrica. La información personal fue confidencial y se actuó de conformidad con la Declaración de Helsinki (1964), el Código de Nuremberg (1947), y la Ley Nacional 25.326.

Completaron todos los estudios 54 de 60 escolares relevados (90 %)

-Análisis parasitológico: Parasitados 85,2 % (46/54). Dentro de los escolares parasitados, las mayores frecuencias fueron: *Blastocystis hominis* (76,1 %) *Enterobius vermicularis* (60,9 %), *Giardia intestinalis* (43,5 %) y *Ascaris lumbricoides* (2,2 %).

- Determinación de Hemoglobina periférica: Se detectó anemia en 24,1 % (13/54). Todos los valores estuvieron dentro del rango de anemia leve.

- Estudios antropométricos: Presentaron baja talla para la edad 2/57 escolares (3,7 %), bajo peso para la edad 2/54 (3,7 %), sobrepeso 12/54 (22,3 %) y obesidad 12/54 (7,4 %).

Nuestros resultados indican como prevalentes en este barrio a *B.hominis*, *E. vermicularis* y *G. intestinalis*. La prevalencia de anemia entre los escolares rurales estudiados supera los datos aportados por la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. El sobrepeso y la obesidad revelan dietas inadecuadas. En esta comunidad, tanto las infecciones parasitarias y las deficiencias nutricionales coexisten y pueden influenciarse una a otra. Pobreza, ignorancia, bajo poder adquisitivo y malas condiciones de vida y sus consecuencias: anemia y elevada prevalencia de infecciones parasitarias producen juntos un ciclo vicioso en estos niños. Las consecuencias impactarán durante su infancia produciendo deterioro del desarrollo psicológico, intelectual y físico. Esta situación, impone una doble carga a la salud de los escolares: los parásitos intestinales relacionados con la falta de saneamiento y las alteraciones alimentarias asociadas a dietas hipercalóricas de baja calidad nutritiva.

# Virus Dengue

Anselmino F<sup>1</sup>, Gatti EMM<sup>1,2</sup>, Stanchi N<sup>2</sup>, Linzitto O<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Microbiología Especial, <sup>2</sup>Microbiología general. FCV. UNLP.

**Resumen:** El dengue es una infección vírica transmitida por la picadura de las hembras infectadas de mosquitos del género y especie *Aedes aegypti* y eventualmente por otros vectores entre ellos *Aedes albopictus*, que está relacionado a la transmisión de la enfermedad en otros continentes, solo es un vector potencial en las Américas. Hay cinco serotipos de virus del dengue (DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN 4 y DEN 5, destacándose en las zonas urbanas y semiurbanas. Los síntomas aparecen en promedio de 4–7 días después de la picadura infectiva. El cuadro es una enfermedad similar a la gripe que afecta a toda la franja etaria. Aunque, en teoría, una persona podría padecer dengue hasta cinco veces a lo largo de su vida (una por cada serotipo), hasta el momento solo se han comprobado hasta tres infecciones en un mismo individuo. Cualquier serotipo puede producir formas graves de la enfermedad, aunque los serotipos 2 y 3 han sido asociados a la mayor cantidad de casos graves y fallecidos. El dengue se transmite por la picadura de un mosquito infectado con el virus que, para estarlo, debe haber picado previamente a una persona infectada en período de viremia. Existen la posibilidad de la transmisión del virus dengue entre generaciones de mosquitos a partir del desarrollo de huevos infectados por transmisión vertical en los vectores (transmisión transovárica). Las personas infectadas presentan viremia desde un día antes y hasta cinco o seis días posteriores a la aparición de la fiebre. Si durante la viremia el mosquito pica a esta persona, se infecta. Luego de un periodo necesario para el desarrollo de la infección viral en el mosquito (periodo de incubación extrínseco), éste permanecerá infectante el resto de su vida y con capacidad de infectar a individuos susceptibles. Es una enfermedad presente en los climas tropicales y subtropicales de todo el planeta acompañada fiebre elevada (40C°), de dolor de cabeza muy intenso, dolor detrás de los globos oculares, dolores musculares y articulares, náuseas, vómitos, agrandamiento de ganglios linfáticos o sarpullido. Otra presentación es el dengue grave, esta es una complicación potencialmente mortal porque cursa con extravasación de plasma, acumulación de líquidos, dificultad respiratoria, hemorragias graves o falla orgánica. No hay tratamiento específico del dengue ni del dengue grave, pero la detección oportuna y el acceso a la asistencia médica adecuada disminuyen las tasas de mortalidad por debajo del 1%. Se requiere del diagnóstico preciso y de la consulta médica.

## Problemática actual

En las últimas décadas ha aumentado muy significativamente la incidencia de dengue en el mundo y en nuestro país. El número real de casos está insuficientemente notificado y muchos no están notificados. Según recientes estimaciones, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año. En otro estudio sobre la prevalencia del dengue se calcula que 3.900 millones de personas, de 128 países, están en riesgo de infección por estos virus.

## Objetivos Generales

Brindar información a la comunidad sobre la etiología, el vector, la epidemiología, sintomatología y signos, diagnóstico, seguimiento del paciente, medidas de prevención y control del Dengue.

Promover la eliminación de los criaderos del mosquito *Aedes aegypti* y otros vectores para disminuir el número de casos de Dengue en nuestro medio.



## Objetivos Específicos

Realizar actividades educativas de promoción y prevención que permitan mitigar las posibilidades de propagación del mosquito *Aedes Aegypti* y de otros vectores que vehiculicen el virus del Dengue.

## Agente Etiológico y Vector

El dengue es una enfermedad causada por un virus, transmitida de persona a persona a través de la picadura de un mosquito infectado, que es el vector de la enfermedad. En la mayoría de los casos, este es el *Aedes aegypti*, mosquito de hábitos domiciliarios, por lo que la enfermedad es predominantemente urbana. En otras áreas del mundo el *Aedes albopictus* es otro de los vectores.

Pican sólo las hembras, preferentemente a la mañana o a la tarde. Muere en invierno y tienen un promedio de vida 30 días, desplazándose alrededor de 100 metros del criadero. La susceptibilidad en humanos al virus del dengue es universal. Toda persona que es picada por un mosquito infectado puede desarrollar la enfermedad. El virus del dengue pertenece a la familia *Flaviviridae* y existen cinco variantes (serotipos 1, 2, 3, 4 y 5) y el mosquito *A. aegypti* (y otros del mismo género) en áreas tropicales y subtropicales son verdaderos protagonistas mundiales debido a la ola del calentamiento climático que afecta al planeta. En los últimos años donde la transmisión ha aumentado de manera predominante en zonas urbanas y semiurbanas y se ha convertido en un importante problema de salud pública a nivel global, hasta tal punto en que, más de la mitad de la población mundial está en riesgo de contraer la enfermedad.

## Manifestaciones clínicas

Luego de un período de incubación de entre 5 a 7 días (se han observado casos hasta 14 días), podrán aparecer las manifestaciones clínicas. Gran proporción de las personas que se infectan con dengue serán asintomáticas. En los casos sintomático más frecuentes en el Dengue clásico se presenta fiebre, mialgias, dolor retroocular, erupción, artralgias, dolor abdominal, cefalea, a veces acompañado de erupciones cutánea

distribuidas en brazos y piernas. Es frecuente la presencia de leucopenia con linfocitosis relativa; con menor frecuencia se observan trombocitopenia e incremento de las transaminasas. El dengue clásico en general es un proceso autolimitado y de evolución benigna. Los síntomas más frecuentes en el dengue hemorrágico: fiebre, gingivorragia, dolor abdominal y prueba del torniquete positiva. Un vez establecido el dengue en una región un tercio de la población afectada, puede desarrollar manifestaciones hemorrágicas leves tales como petequias, púrpuras o equimosis, sangrado de encías, sangrado nasal o gastrointestinal, sin que ello indique que se trata de un dengue hemorrágico.

Los casos "autóctonos" son aquellos en la cual la transmisión e infección se produjo en un área determinada, lo que indica la presencia del vector y del virus. Los casos "importados", son aquellos en los que el paciente adquiere la enfermedad en otra área distinta de la que se hizo el diagnóstico. El dengue clásico en general es un proceso autolimitado y de evolución benigna. El tratamiento es de tipo sintomático y el paciente mejora completamente al cabo de aproximadamente 7 días. El dengue hemorrágico y el choque por dengue, pueden ser producidos por cualquiera de los tipos virales, pero se producen con más frecuencia cuando una persona que padeció dengue por un serotipo (infección primaria), se infecta con un virus de dengue de un serotipo distinto (infección secundaria) al que le ocasionó el primer cuadro. No obstante, los cinco serotipos pueden causar dengue hemorrágico en la infección primaria. El cuadro se inicia como un dengue clásico, pero a partir del cuarto o quinto día de enfermedad, se produce un descenso de la fiebre, hemorragias generalizadas, prueba del torniquete positiva\* o presencia de petequias, pérdida de plasma debida al aumento de la permeabilidad vascular e incremento del hematocrito.

## Tratamiento

El tratamiento del dengue hemorrágico requiere la internación del paciente. No hay medicación específica para tratar la infección del dengue. Las personas que desarrollan dengue deben evitar los analgésicos con aspirinas. Se realiza tratamiento sintomático. Deben, también,

descansar, tomar líquidos y consultar un médico.

No hay vacuna para prevenir el dengue, en sentido concreto. Si bien se han desarrollado experimentalmente algunas vacunas con resultado incierto, hasta el momento no fiables. Pero es importante saber manejar esta enfermedad a tiempo, para evitar complicaciones.

## Diagnóstico

Se realiza en base al cuadro clínico y la evaluación epidemiológica. Aislamiento del virus a partir de una muestra de sangre en fase virémica. El diagnóstico serológico se realiza por la detección y aumento de IgG de 4 veces el título original en 2 muestras de sueros pareadas con diferencia de 15 días. O por la detección de IgM específica reactiva en una muestra de suero obtenida después de 7 días de enfermedad o aplicando técnicas de biología molecular específicas.

## Consideraciones y recomendaciones

Esta enfermedad es un problema doméstico, directamente relacionado con el saneamiento ambiental y propiciado por condiciones climáticas adversas como las lluvias y altas temperaturas. Esto guarda relación directa con el calentamiento global que en estos años afecta a nuestra sociedad. Para impedir la expansión de esta enfermedad, no podemos desconocer las formas de prevenir el dengue.

Por ello, se enumeran algunas recomendaciones y cuidados. Sin mosquito no hay enfermedad; por eso, el mejor modo de prevención consiste en combatir el vector.

## Prevención

Para esto es necesario eliminar los lugares donde este se reproduce o habita:

- Eliminar todos los objetos inservibles que puedan acumular agua de lluvia (latas, botellas vacías, cubiertas, macetas).

- Mantener los elementos útiles en desuso boca abajo (baldes, frascos, tachos).

- Vaciar todos los recipientes que contengan agua (tanques, barriles).

- Cambiar el agua de floreros y bebederos

de animales diariamente.

- Evitar colocar botellas plásticas atadas a los árboles y canteros.

- Reforzar las medidas de limpieza de sus casas.

- Eliminar todos los recipientes pequeños poniéndolos en bolsas plásticas

- Utilizar mosquiteros, en las aberturas de las viviendas. Es muy importante utilizar mosquiteros donde se encuentra el paciente mientras tenga fiebre, para evitar que sea picado por mosquitos, y que de esa manera otros mosquitos se infecten y puedan contagiar a otras personas.

- Proteger la cuna o cochecito del bebé con redcillas o tul protectores para mosquitos

- Aplicar adecuadamente repelente para mosquitos que contenga DEET (repelentes para insectos) como ingrediente activo en la piel expuesta y la ropa, reducirá el riesgo de ser picado por los mosquitos.

- Evitar tomar aspirina, e Ibuprofeno porque puede favorecer las hemorragias. Tome Paracetamol en caso de dolor intenso o fiebre, sin exceder los 2 gramos por día. Consulte al médico. No utilice medicación inyectable.

- Revise su casa, su lugar de trabajo y las zonas de los alrededores como jardines y quintas, en búsqueda de recipientes que puedan acumular agua estancada y que no tenga ninguna utilidad.

- Elimine el agua de los huecos de árboles, rocas, paredes, pozos, letrinas abandonadas, rellene huecos de tapias y paredes donde pueda juntarse agua de lluvia.

- Entierre o elimine todo tipo de basura o recipientes inservibles como latas, cáscaras, llantas y demás recipientes u objetos que puedan almacenar agua.

- Ordene los recipientes útiles que puedan acumular agua, colóquelos boca abajo o colóqueles una tapa.

- Cambie el agua cada 3 días y lave con esponja los bebederos de animales.

- Mantenga limpias, cloradas o vacías las piletas de natación fuera de la temporada.

- Mantenga los patios desmalezados y destapados los desagües de lluvia de los techos.



° Si el municipio en el que reside está llevando a cabo tareas de eliminación de objetos inservibles que acumulan agua (descacharrado) o de tratamiento de recipientes con agua, participe activamente en estas tareas y facilite el trabajo de los trabajadores municipales.

° Tenga en cuenta que durante los meses de temperatura muy baja los mosquitos adultos que transmiten el dengue mueren, pero sus huevos, permanecen en los recipientes, aún cuando éstos no contengan agua, por lo que la eliminación o limpieza de los mismos es indispensable.

### **Bibliografía**

1. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/>
2. <http://www.msal.gob.ar/index.php/component/content/article/48/132-dengue>
3. <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/dengue.html>
4. Linzitto OR y Pecoraro. M: Presentación Jornada Legislativa Honorable Cámara de Diputados de la Prov. de Bs. As. Año 2009. Tema Dengue.
5. Guía Dengue 2009. Ministerio Salud Nación. 2009
6. Guía Dengue 2015. Ministerio Salud Nación. 2009

# Rabia y mascotas en el marco del CEBAS I

**Avila S, Rossi D, Gatti M, Stanchi N, Linzitto O.**

Cátedras de Microbiología I y II y Microbiología Especial. FCV.UNLP

El CEBAS I "Floreal Ferrara" es un bachillerato de adultos orientado a enfermería y gestión.

La Salud Pública es la columna vertebral de la currícula y se realiza en modalidad taller durante el curso de los tres (3) años de la carrera.

Los alumnos realizan actividades en el Barrio Puente de Fierro, donde el colegio tiene una antigüedad de veinte (20) años, en sus calles, clubes, sociedades de fomento y comedores.

Este año asistió a la Dra. Daniela Rossi en el taller de Rabia y Mascotas del Proyecto de Extensión en el proyecto Una Salud y Cambio Climático. Estuvieron presentes los alumnos del turno mañana, los directivos y algunos profesores.

Se desarrolló una discusión dirigida a partir de los saberes de los alumnos y de experiencias compartidas de ellos y algunos profesores, veterinarios en actividad. Se dio lugar a preguntas sobre una temática que, hoy por hoy, no parece tener importancia ni divulgación.

Esta actividad generó una inquietud en los alumnos para su trabajo en el Barrio Puente de Fierro a partir de la toma de conciencia de la importancia de la prevención, dado que en esa comunidad hay gran cantidad de animales sueltos.

Otra circunstancia particular, personal, despertó la discusión sobre el difícil acceso al Centro de Salud y el conflicto en el manejo de los animales.

A sus encuestas se sumaron preguntas sobre la responsabilidad en la tenencia de mascotas, y si sabían de la transmisión de ésta y otras enfermedades.

Además, otro grupo generó estrategias de difusión:

Afiches

Power point, que inicialmente será exhibido en la sala de Espera del Hospital San Juan de Dios.

Queda pendiente gestionar la conexión entre la Municipalidad de La Plata y la Facultad de Ciencias Veterinarias para desarrollar las tareas de vacunación y castración en el mencionado Barrio.

# Virus Zika en la Argentina

**Linzitto O, Gatti M, Anselmino F, Gómez MF,  
Stanchi N**

Cátedras de Micorbiología I y II y de Microbiología Especial.  
Carrera de Microbiología Clínica e Industrial. FCV.UNLP.

## Introducción

En el abordaje de la sensibilización, concientización y educación de patologías infectocontagiosas emergentes y reemergentes en la región, podemos aventurar que tarde o temprano tendremos el Virus Zika en la Argentina o ya está y no lo hemos detectado. Los componentes de ecoepidemiológicos están en el límite de la frontera norte del país, colindante con países vecinos, donde ya se han detectado casos autóctonos confirmados. Hay factores epidemiológicos y entomológicos de tipo vectorial que están presente en nuestro medio y que potencialmente están dadas las condiciones para la ocurrencia de la enfermedad.

## Historia

Origen el virus se identificó en 1947 por primera vez en Uganda, en los bosques de Zika, en un mono Rhesus cuando se realizaba un estudio de la fiebre amarilla en la selva y se demostró serológicamente en 1952. En 1968 se logró aislar el virus con muestras provenientes de personas en Nigeria. Estudios genéticos han demostrado que existen dos grandes linajes en el virus: el africano y el asiático. En 2007 fue la epidemia en el océano Pacífico y afectó en países como Malasia y Micronesia. En octubre de 2013, se inició un brote en la Polinesia Francesa y también en el Pacífico, los pacientes desarrollaron complicaciones neurológicas, como meningoencefalitis y enfermedades autoinmunes, En febrero de 2014 las autoridades chilenas confirmaron un caso en la Isla de Pascua. En mayo de 2015 el Ministerio de Salud de Brasil confirmó la circulación del virus causante de un brote de erupciones en la piel, que afectaba a personas de seis estados en la región noreste del país. Hasta el 1 de diciembre de 2015 son 9 los Estados Miembros que han confirmado circulación autóctona de virus Zika: Brasil, Chile (en la Isla de Pascua), Colombia, El Salvador, Guatemala, México, Paraguay, Surinam y Venezuela.

## Agente infeccioso y transmisión

El virus de Zika o virus de Zika, es catalogado como un arbovirus de la familia Flaviviridae, del género Flavivirus, grupo IV del orden sin clasificar. Virus ARN de tipo monocatenario positivo.

El virus zika es transmitido por la picadura de un mosquito *Aedes aegypti*, tanto en el ámbito urbano como selvático, también puede transmitir otras enfermedades virales como el virus del Dengue y la Fiebre por virus Chikungunya. Otros artrópodos podrían estar involucrados en la diseminación del virus Zika en determinadas áreas del planeta. El zika tiene características similares en los aspectos epidemiológicos, entomológicos y clínicos al dengue, la fiebre amarilla, el virus del Nilo Occidental, Chikungunya y la Encefalitis Japonesa. También se identificó al *Aedes hensilli*, como transmisor del Zika.

## Enfermedad

Tras la picadura del mosquito infectado con el virus, los síntomas de enfermedad aparecen generalmente después de un periodo de incubación de tres a doce días. La infección puede cursar

de forma asintomática, o presentarse con una clínica moderada. En los casos sintomáticos, en su forma aguda, se presenta con: sarpullido, fiebre, conjuntivitis no purulenta, cefalea, mialgia y artralgia, astenia, exantema maculopapular, edematosos en miembros inferiores y, menos frecuentemente, dolor retro-orbitario, anorexia, vómito, diarrea o dolor abdominal. Los síntomas duran de 4 a 7 días y son autolimitados. Las complicaciones (neurológicas, autoinmunes) son poco frecuentes. La mayoría de las personas se recupera y la tasa de hospitalización es baja. Solo se han detectado casos mortales en Brasil. En estos casos están asociados con microcefalia en recién nacidos.

### Tratamiento

No hay una vacuna ni un tratamiento específico para el Zika, sólo un manejo sintomático. No se recomienda el uso de aspirinas por que puede producir riesgo de sangrado. También se aconseja ingerir líquido en abundancia para paliar el que se pierde por diferentes razones. Para manejar el prurito ocasionado por la erupción, se pueden utilizar antihistamínicos.

### Diagnóstico

El virus Zika puede ser identificado mediante una prueba de RT-PCR, en pacientes gravemente enfermos y por serología mediante la detección de anticuerpos IgM específicos a partir del quinto día posterior a la aparición de la fiebre. Es posible que se presenten reacciones serológicas cruzadas con otros flavivirus estrechamente relacionados, como el dengue.

### Prevención

Con la eliminación y el control de los criaderos del mosquito *A. aegypti*, disminuyen las posibilidades de que se transmita el virus Zika, el chikungunya y el dengue. Al igual que el dengue y el chikungunya, este virus requiere de una respuesta integral que involucre a varias áreas de acción, desde la salud, hasta la educación y el medio ambiente.

Esas medidas que se mencionan seguidamente son las aconsejadas por los organismos internacionales para la eliminación o destrucción

de los criaderos del mosquito:

Evitar conservar el agua en los recipientes en el exterior (macetas, botellas, envases que puedan acumular agua) para evitar que se conviertan en criaderos de mosquitos.

Tapar los tanques o depósitos de agua de uso doméstico para que no entre el mosquito

Evitar acumular basura, y tirarla en bolsas plásticas cerradas y mantener en cubos cerrados.

Destapar los desagües que pueden dejar el agua estancada.

Utilizar mallas/mosquiteros en ventanas y puertas también contribuye a disminuir el contacto del mosquito con las personas.

Descacharrado casas, baldíos y lugares peridomiciliarios.

Control vectorial rociado espacial nebulizadores ultra bajo consumo de químicos

Realizar obras hidráulicas que permite disminuir los criaderos del vector.

Aumentar las consultas prenatales

### ¿Se puede viajar a un país donde está circulando el virus Zika?

Si. La OPS/OMS no recomienda ninguna restricción a viajes o al comercio internacional relacionada con brotes por virus Zika.

Si está viajando a un país que tiene el virus Zika, siga las siguientes recomendaciones para prevenir las picaduras de mosquito y reducir el riesgo de infección:

Cubra la piel expuesta con camisas de manga larga, pantalones y sombreros.

Use repelente como se indica y re aplique como se sugiere.

Duerma en lugares que estén protegidos con mosquiteros.

### ¿Cuál es la respuesta de la OPS/OMS?

La OPS/OMS recomienda a los países que tienen el mosquito trasmisor que establezcan y mantengan la capacidad para detectar y confirmar casos, diagnosticar y tratar a los pacientes, e implementar una efectiva estrategia de comunicación con la población para reducir la presencia

del mosquito. También está recomendando a los países que fortalezcan la capacidad a nivel de laboratorio para detectar el virus de manera oportuna.

Las acciones tomadas por parte de la OPS/OMS con respecto a la fiebre Zika incluyen: Alerta temprana y difusión de la información: la OPS, difunde información sobre eventos relevantes en salud pública internacional a través de la publicación de las alertas, mapas interactivos y de informes.

Las Alertas Epidemiológicas proporcionan información sobre la ocurrencia de eventos de salud pública internacional que fueron verificados con los Estados Miembros; así como también las recomendaciones que la Organización Panamericana de la Salud realiza en relación al evento.

Comunicación constante y coordinación con el Centro Colaborador de la OMS, CDC Fort Collins, en relación a la enfermedad.

Preparación de algoritmos y recomendaciones técnicas para detección por laboratorio.

Materiales para manejo de casos clínicos en desarrollo.

Comunicación sobre la enfermedad para responder a preguntas frecuentes y comunicación de riesgos en brotes.

### **¿Existe una relación entre síndrome de Guillain-Barré y el zika?**

En las áreas donde se ha documentado una epidemia el zika (como en la Polinesia Francesa y en Brasil), se ha observado un aumento de personas con síndrome de Guillain-Barre (SGB). Sin embargo, aún no se ha establecido una relación causal directa entre la infección por virus del Zika y SGB. Existen otros factores, como la infección previa por dengue o factores genéticos que podrían contribuir o influir sobre el aumento de casos del SGB. En estos momentos, se están realizando varios estudios para establecer mejor la relación entre el zika y el SGB.

El síndrome de Guillain-Barré se produce cuando el sistema inmune de una persona se ataca a sí mismo, afectando en particular las células del sistema nervioso. Este proceso puede ser iniciado por la infección de diversos virus o bacterias. Los principales síntomas incluyen debilidad

muscular, cosquilleo/hormigueo (parestesias) en los brazos y piernas y puede llevar a complicaciones graves.

### **Acciones y recomendaciones**

Evitar el ingreso del virus al país, postura difícil de realizar desde el punto de vista humano y entomológico y los factores asociados a lo ambiental y climatológico.

Fortalecimiento a la vigilancia entomológica

Fortalecer la vigilancia clínica y epidemiológica.

Fortalecer la red laboratorio diagnóstico y atención a los pacientes.

Fortalecer la información y la educación a la población.

Recomendaciones para viajeros si transita por zonas endémicas y en especial las embarazadas en zonas donde el virus esta activo.

Riesgo de malformaciones congénitas.

Acudir al médico ante la presencia de algún síntoma o signo relacionado con la enfermedad.

### **Bibliografía**

1. Enfermedad por el virus de Zika. Organización Mundial de la Salud. Nota Descriptiva. 2016
2. Acciones de comunicación de riesgos y movilización comunitaria con respecto a la infección por el virus del Zika. Organización Panamericana para la Salud. 2016 [www.paho.org/viruszika](http://www.paho.org/viruszika)

# Alimentos y Síndrome Urémico Hemolítico. Nociones desde la Guía didáctica en la escuela con TICs

Gatti EMM<sup>1</sup>, Rasile MA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Microbiología Especial, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP.

<sup>2</sup>Cátedra de Toxicología Facultad de Ciencias Exactas - UNLP. Plata.Buenos Aires. Argentina.

[mgatti@fcv.unlp.edu.ar](mailto:mgatti@fcv.unlp.edu.ar) [mariarasile@biol.unlp.edu.ar](mailto:mariarasile@biol.unlp.edu.ar)

## Establecimiento participante de la experiencia

- EPB N° 2: Juan Bautista Alberdi, Berisso. Datos institucionales del establecimiento en **Anexo I**

La escuela desde su pilar fundamental para el desarrollo social resulta un ámbito estratégico para la incorporación de estilos de vida saludables hacia la prevención de enfermedades y sus consecuencias como parte importante del desarrollo madurativo integral del estudiante de nivel primario. Con el propósito de promover la apropiación de estilos de vida más saludables nuestra intervención busca movilizar a los estudiantes a través del empleo de estrategias grupales participativas y creativas que los lleven hacia su propia salud, bienestar y calidad de vida de su comunidad.



Con la finalidad de generar conciencia de prevención se implementa una experiencia educativa donde se aborda, a través del uso de la estrategia de guía didáctica y Tecnología de la Información y la Comunicación (TICs), el concepto de Salud Ali-

mentaria y la problemática del Síndrome urémico hemolítico (SUH). Este síndrome que en nuestro país constituye una enfermedad endémica de origen alimentario, tiene como agente causal, en la mayoría de los casos, a la bacteria: *Echerichia coli* O157: H7 productora de la toxina Shiga (frecuencia del 75 % de serotipos STEC) u otras cepas menos frecuentes (O145[H27,H-,NT]; O121[H19]; O26[H2,11,NT]; O174[H8,21,28, H-]; O111[H-,NT]; O103[H2,H-,NT]; O8[H16,19]; O91[H21,H-,NT]; O113[H4,19,21]; ONT[H6,7,11,12,19,49,NT]; OR[H11,H-,NT] y serotipos múltiples.

Su baja dosis infectiva (10 a 100 bacterias por gramo de alimento) facilita la transmisión. Además, es la principal causa pediátrica de insuficiencia renal aguda y la segunda de insuficiencia renal crónica con la mayor tasa de incidencia mundial en niños menores de 5 años, siendo responsable del 20% de los trasplantes de riñón en niños y adolescentes.

La guía didáctica constituye un instrumento fundamental que orienta el estudio, facilita los procesos cognitivos del alumno que se ponen en juego en el material didáctico, permitiendo la transferencia de conocimientos técnicos y la resignificación colectiva por parte de los estudiantes.



La experiencia supera los objetivos planteados, ya que además de la incorporación de hábitos saludables en la comunidad educativa y la difusión en el ámbito local de conductas de prevención en las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), genera un espacio interdisciplinario dando continuidad al tratamiento de otras entidades vinculadas con la salud.

Por otra parte la creciente migración regional y, como consecuencia, la diversidad cultural de los estudiantes en el aula hace imprescindible incidir en la formación para la salud dando respuesta a la interacción entre comunidades y sus costumbres.

#### Anexo 1. Datos institucionales del establecimiento participante de la experiencia

Nombre:	ESCUELA PRIMARIA N°2 "JUAN BAUTISTA ALBERDI"
Clave:	0113PP0002
Número:	0002
Calle y N°:	Montevideo y Punta Arena 12 S/N
Teléfono:	0221 461-1402
Código postal:	1923
Mail:	escuela2bssso@hotmail.com
Región:	Región I
Distrito escolar:	Berisso
Localidad:	BERISSO
Sector de Gestión:	Estatal
Ambito:	Urbano
Categoría:	Primera
Desfavorabilidad:	U0
Dependencia Funcional:	Dirección Provincial de Educación Primaria
Tipo de Establecimiento:	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA
Oferta:	Educación Primaria Común
Matrícula	410 alumnos ( Turno mañana y tarde)



# Prevención sobre ETA y síndrome urémico hemolítico en el ámbito escolar secundario desde la intervención educativa universitaria

Gatti EMM<sup>1</sup>, Rasile MA<sup>3</sup>, Gomez MF<sup>2</sup>, Linzitto OR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Microbiología Especial, <sup>2</sup>Cátedra de Microbiología General. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. <sup>3</sup>Cátedra de Toxicología Facultad de Ciencias Exactas - UNLP. Argentina.

[mgatti@fcv.unlp.edu.ar](mailto:mgatti@fcv.unlp.edu.ar) [mariarasile@biol.unlp.edu.ar](mailto:mariarasile@biol.unlp.edu.ar) [linzay1953@yahoo.com](mailto:linzay1953@yahoo.com)

Las Enfermedad transmitida por alimentos (ETA) constituyen un problema mundial de salud pública, perpetuado en las últimas décadas por factores asociados a cambios globales. Entre estos cambios se pueden señalar: el crecimiento de la población, la pobreza, la urbanización en los países subdesarrollados, la aparición de nuevos agentes causales o nuevos mutantes con una mayor patogenicidad, por lo que es necesario mantener una vigilancia epidemiológica para aplicar medidas oportunas que permitan su control y prevención.

Las acciones de control, prevención y promoción de la salud involucran diferentes niveles de vigilancia. Es función del **estado** resguardar y garantizar la seguridad alimentaria, saneamiento del medio y calidad del agua apta para consumo humano. Las empresas y comercios deben cumplir las normas higiénico sanitarias y de regulación vigentes para la comercialización de productos seguros y de calidad. Las instituciones sanitarias, educativas y comunitarias deben brindar y generar difusión de las medidas de prevención relacionadas a la elaboración, conservación, manipulación y consumo de alimentos y así mismo orientar sobre la responsabilidad individual y comunitaria en las denuncias relacionadas a los alimentos en condiciones dudosas de consumo.

En el marco de los Proyectos de Extensión y Voluntariado en “Educación en las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes. Cambio global y desarrollo sustentable”, con la finalidad de instruir y generar conciencia de prevención en el nivel de Educación media y primaria, se aborda bajo la modalidad de taller la problemática del **Síndrome urémico hemolítico (SUH)**, entidad endémica de origen alimentario que afecta a menores de 5 años. La bacteria causante de la mayoría de los casos es *Echerichia coli* O157: H7 (u otras cepas menos frecuentes), productora de una toxina que absorbida a nivel intestinal puede desencadenar el síndrome. El mayor número de casos se detecta en primavera - verano y anualmente se registran alrededor de 400 a 500 enfermos.

En los encuentros presenciales con el alumnado de nivel secundario, antes de presentar la enfermedad y su agente, se trabaja con una encuesta inicial de carácter individual y anónima con el fin de conocer sus preconceptos sobre la comida como vehículo de enfermedad, SUH y ETA, significado de agente etiológico y ejemplos bacterianos. Luego mediante la exposición abierta al diálogo, presentación ppt, animaciones flash y videos se detalla, como fuente de contagio más importante, la ingesta de alimentos contaminados, como: la carne vacuna (u otros productos que han estado en contacto con carne cruda) insuficientemente cocida que pudo haberse contaminado durante la faena de las reses, la leche no pasteurizada, los productos lácteos manufacturados con leche no pasteurizada y el agua contaminada, el contagio “de persona a persona”, cuando quien prepara los alimentos no mantiene rigurosas normas de higiene como el lavado de las manos con agua y jabón después de ir al baño, pudiendo así contaminarlos. Por último se menciona la contaminación “cruzada” generada por el contacto de alimentos contaminados con otros alimentos no contaminados que se consumen crudos, como los vegetales.

Sobre las manifestaciones frecuentes del SUH en sus inicios se señalan: diarrea con sangre, palidez, vómitos, cambio de carácter, disminución de la eliminación de orina (oliguria o anuria) y



evolución durante su fase aguda cursando con anemia y plaquetopenia (disminución del número de plaquetas), insuficiencia renal (puede requerir diálisis) y alteraciones neurológicas (irritabilidad, somnolencia, convulsiones). Si bien se utiliza lenguaje médico apropiado, se dialoga sobre su significado y pertinencia buscando sinónimos y explicaciones acordes al nivel de comprensión del alumnado.

Como eje fundamental del taller se contextualizan las formas de prevenir el contagio:

Asegurar la correcta cocción de la carne en forma homogénea ya que la bacteria se destruye a los 70° C.; la cocción inadecuada de productos con carne picada (hamburguesas) puede favorecer la viabilidad de la bacteria en su interior, resultando la fuente principal de contaminación en los niños.

Extremar las normas de higiene personal y durante la preparación de los alimentos, manipulando alimentos con distintos utensilios de cocina, evitando el contacto de las carnes crudas con otros alimentos.

Consumir jugos de fruta, leche y derivados lácteos correctamente pasteurizados, conservando la cadena de frío en cada caso.

Lavar cuidadosamente las verduras y frutas que se consumen crudas. Antes de preparar, servir y consumir los alimentos, asegurar la correcta higiene de las manos (deben lavarse con agua y jabón). Lavar las manos con agua y jabón luego de ir al baño.

Concurrir a natatorios habilitados para tal fin con agua suficientemente clorada y respetar en cualquier época del año la prohibición de bañarse en aguas del Río de la Plata por estar contaminadas. Consumir agua potable o hervirla ante la duda.

Con el fin de propiciar la apropiación del conocimiento y de la experiencia en la temática, se introduce el trabajo cooperativo grupal. Durante el encuentro la primera parte del taller, dirigida por los docentes, brinda la información en forma atractiva e interesante. Motiva el diálogo y la participación, facilitando la asimilación de conceptos gracias a la elaboración personal realizada por los mismos alumnos y por el énfasis puesto en el proceso de enseñanza que consta de tres momentos



“acción -asimilación y reflexión - acción”. Se busca fomentar un cambio de actitud, en definitiva, educar con la finalidad de generar hábitos saludables.

En la segunda parte la actividad propuesta por los docentes es llevada a cabo por los alumnos en base a los conocimientos adquiridos, con el seguimiento de una consigna para la elaboración de un afiche ilustrativo, enfatizando acciones de la vida cotidiana para la prevención de la enfermedad, poniendo de manifiesto el logro de la transposición didáctica, también observable en la encuesta final. Cada grupo identifica su ponencia que, previo a ser explicada por sus integrantes al resto de los participantes del taller con eficiente disposición, pasan a mostrar su desarrollo y las conclusiones a las que arribaron en forma plenaria a la clase y dirigidas por el profesor. De esta manera se ayuda a formular y consolidar las estructuras conceptuales que hayan surgido en cada grupo. Se generan muy buenas intervenciones desde la motivación demostrada por los estudiantes con gran destreza y poder de síntesis en sus exposiciones, conceptos ausentes al inicio del taller. El afiche resultante de cada grupo se coloca visible para su difusión en el ámbito de la comunidad educativa.

Reconociendo el potencial del alumnado como agentes multiplicadores de la información y con el fin brindar la posibilidad de transferencia de los conceptos de la jornada en el ámbito de la vida cotidiana y de la comunidad se finaliza el encuentro presencial con la entrega a los participantes de un tríptico con los aspectos más relevantes de la prevención.

El concepto actual de Una Salud no sólo considera el bienestar humano, sino que también engloba la salud animal y la de los ecosistemas.

Reafirmar estos conceptos como estrategias de abordaje en la población nos asegura un avance en la comunidad, enseñando hábitos de consumo saludables en el manejo de los alimentos.



# Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes

## Instrucciones a los autores

La Revista de Enfermedades Infecciosas Emergentes (REIE) está destinada para la difusión del conocimiento de las enfermedades infecciosas nuevas y emergentes-reemergentes. REIE está destinada a profesionales en enfermedades infecciosas. La edición original de REIE se publica en Español. REIE aparece también en versión electrónica (REIE-VE), la que puede diferir ligeramente en su diagramación y contenido con la versión impresa de la revista.

**Generalidades:** Comenzar cada una de las secciones siguientes sobre una página nueva y en este orden: Título, resumen, texto, agradecimientos, referencias, tablas, y figuras con su correspondientes leyendas. En la página de título, agregar información completa sobre cada autor (nombres completos). Incluir dirección para correspondencia (número de FAX, teléfono y dirección electrónica). Las tablas y las figuras deberán enumerarse separadamente (cada una comenzando con 1) en orden de mención en el texto. Una vez aprobados los originales se deberá enviar el trabajo en versión electrónica. Los nombres científicos de microorganismos se escribirán en letra cursiva.

### Trabajos de investigación:

No deberán exceder de 30 páginas, incluyendo 25 citas bibliográficas. Deberán ser inéditos y estarán organizados de la siguiente manera.

a) **Título:** será breve, preciso y reflejará el contenido del trabajo. A renglón seguido se indicará el nombre y apellido (s) del autor, acompañados de sus grados académicos más importantes, separando los autores por una coma. A renglón seguido se señalará el nombre de la institución, cátedra o laboratorio a la que pertenece, así como su dirección postal, número de fax, y dirección electrónica si la posee. Cuando haya más de un autor que pertenezca a diferentes instituciones, cátedras o laboratorios, las mismas serán identificadas con un número arábigo superíndice, después del apellido. Agregar un título resumido de un máximo de 40 caracteres (considerar espacios y símbolos como caracteres).

b) **Resumen:** será redactado en castellano y en inglés (abstract) incluyendo además en este último caso el título en idioma inglés. El resumen deberá sintetizar los objetivos principales del trabajo, la metodología empleada, los resultados más sobresalientes y las conclusiones que se hayan obtenido. No superará tanto en español como en inglés las 200 palabras.

c) **Palabras clave:** al finalizar el resumen y el "abstract" en renglón aparte, deberán consignarse palabras clave, cinco como máximo, colocándolas bajo el título Palabras clave o "Key Words" según corresponda.

d) **Introducción:** se señalarán los antecedentes sobre el tema, citando la bibliografía más relevante y especificando claramente los objetivos y el fundamento del trabajo.

e) **Materiales y Métodos:** toda técnica nueva deberá detallarse para facilitar su comprensión. Se evitará pormenorizar sobre métodos ya experimentados, citándose los materiales utilizados en la realización del trabajo. En los casos en que el diseño experimental requiera una evaluación estadística, se indicará el método empleado.

f) **Resultados:** se presentarán en forma clara, ordenada y breve.

g) **Discusión:** incluirá la evaluación y la comparación de los resultados obtenidos con los de otros autores, indicando las referencias bibliográficas correspondientes. Las conclusiones deberán sustentarse en los resultados hallados, evitando todo concepto vago o condicional.

h) **Agradecimientos:** colaboraciones, ayuda técnica, apoyo financiero, etc. deberán especificarse en agradecimientos. Estas personas deberán conceder su permiso para ser nombradas.

i) **Bibliografía:** deberá escribirse en hoja aparte ordenada según aparece en el texto y numerada correlativamente con números arábigos, contendrá todas las citas mencionadas en el texto teniendo en cuenta el siguiente formato:

Autores: Apellido, seguido por las iniciales del/los autor/res separados del siguiente autor por coma. Título: completo del trabajo en el idioma en que fue publicado. Nombre de la revista o publicación donde aparece el artículo abreviada de acuerdo al "US National Library of Medicine (NLM)" que usa el *Index Medicus* <http://www.nlm.nih.gov>. En forma seguida el año de publicación; en forma continuada el número de volumen de la revista, seguido de coma y el número de la revista (si lo posee), dos puntos, seguido del número de páginas de inicio y terminación del trabajo. Ej.

1. Rodríguez-Vivas RI, Domínguez-Alpizar JL. Grupos entomológicos de importancia veterinaria en Yucatán, México. *Rev Biomed* 1998; 9 (1):26-37

En el texto del trabajo hacer referencia mediante números arábigos entre paréntesis.

Si se tratase de trabajos publicados en libros:

Apellido y nombres en forma similar al indicado para revistas periódicas. A continuación el nombre del libro, edición, editorial, ciudad, país entre

paréntesis, seguidas del año de publicación y páginas consultadas. Ej.

1. Plonat H. Elementos de Análisis Clínico Veterinario, Ed. Acribia. Zaragoza (España), 1984; p.45-75

Las tablas se presentarán en hojas separadas y con títulos completos ubicados sobre el margen superior y numerados con números arábigos, deberá incluirse además el título en inglés. Los gráficos se presentarán también en hojas separadas pero con títulos explicativos ubicados al pie de los mismos y numerados consecutivamente con números romanos debiéndose incluir además el título en inglés. Las tablas, gráficos o fotos se adjuntarán al final del manuscrito debiéndose indicar en el texto la posición correspondiente "insertar" tabla N° o gráfico N° o foto N°. Las fotografías deberán remitirse con la numeración en el reverso escrito con lápiz (o pegar una etiqueta de papel) de acuerdo a su secuencia en el texto, así como también indicarse el título y el autor del trabajo y cuál es la parte superior de la misma. El tamaño deberá ser de 10.