

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE PARASITOSIS ZONÓTICAS EN UN ÁREA CENTINELA DESDE LA PERSPECTIVA DE UNA SALUD

Gamboa MI, Osen B, Paladini A, Corbalán V, Ortega E, Butti M Carabajal R, Acosta W, Aranda C, Blanco J, Borrelli S, Cambiaggi V, Castro A, Copes J, Costas ME, Estévez MF, Franchini G, Gavalda F, Kozubzky L, Linzitto O, Losada MI, Madariaga G, Manfredi M, Mastrantonio F, Moreno García A, Oliva De Losa D, Palau G, Pellicer K, Piñeiro E, Piove M, Rodriguez M, Salvador L, Santillán G, Stanchi N, Terminiello J, Troncozo MI, Zuccolilli G, Radman N.

Introducción

El abordaje de las enfermedades zoonóticas debe realizarse desde un enfoque multisectorial. Desde el concepto de Una Salud, las acciones realizadas por un solo sector no resultan eficaces para controlar este tipo de infecciones.

En ese sentido, los distintos agentes de enfermedades transmisibles zoonóticas, afectan tanto a animales como a humanos y habitualmente el ecosistema actúa como reservorio o transmisor directo o indirecto, en la interfaz hombre-animal-ambiente.

Los caninos pueden diseminar con sus heces enteroparásitos transmisibles a humanos y como animales centinela, pueden utilizarse para realizar vigilancia de la circulación de patógenos.

Algunas helmintiasis, varias protozoosis y el alga parásita *Blastocystis* sp., son comunes en caninos y humanos. Nematodos del género *Toxocara* spp., enteroparásito de animales, ocasionan en personas toxocarosis, enfermedad de elevada seroprevalencia en la ciudad de La Plata y otras regiones. Sus formas neurológica y ocular tienen generalmente serias consecuencias. Su presencia en humanos se ve influenciada favorablemente por el lugar de residencia y su tejido suburbano. *Giardia lamblia*, enteroparásito zoonótico, ocasiona síndrome de malabsorción y modificación de moléculas de fármacos, también se correlaciona giardiasis con enfermedad de Whipple y otros trastornos gastrointestinales.

El enfoque UNA SALUD tiene en su estructura elementos esenciales, ellos son voluntad política (compromiso con las normas internacionales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible), planes de financiación sostenibles; comunicación (entre sectores y disciplinas a nivel internacional, regional, nacional y subnacional).

Los aprendizajes socialmente productivos y significativos “resignifican el papel social, cultural y económico social del conocimiento” y son aquellos “modifican a los sujetos enseñándoles a transformar su naturaleza y su cultura, enriqueciendo el capital cultural de la sociedad y de las comunidades” (Orozco B, 2009: 88).

Los objetivos de este trabajo fueron:

Realizar vigilancia y alertas tempranas en cuanto a parasitosis humanas animales y zoonóticas.

Ejecutar acciones tendientes a su control.

Implementar aprendizajes socialmente significativos.

Materiales y método

Se diseñó, coordinó y aplicó el enfoque multisectorial “Una Salud” para hacer frente a las parasitosis zoonóticas y no zoonóticas a nivel barrial, en un área centinela, utilizando a los caninos como bioindicadores. Ellos, por su docilidad y contacto con el hombre resultan excelentes centinelas para investigar la presencia de agentes infecciosos potencialmente transmisibles a los humanos. A su vez,

los caninos frecuentemente son fuentes de infección, diseminadores y multiplicadores de agentes transmisibles. El diagnóstico precoz y tratamiento oportuno en caninos contribuye a disminuir la potencial incidencia de agentes infecciosos a la población humana. La implementación de denuncias, vacunaciones, tratamientos eficaces y oportunos, evitarían la dispersión a otras áreas, brindando la posibilidad de estar preparados sanitariamente. El control ambiental, coadyuva en la vigilancia. Es importante saber si existen vectores, conocer la calidad del agua de bebida y de riego y la presencia o no de patógenos en el suelo.

Se seleccionaron las partes interesadas pertinentes para la actividad, se conversó con los responsables de cada una de ellas, a efectos de informar sobre la propuesta. Se les entregó el proyecto base para ser analizado y discutido, arribando así a la mejor manera de colaborar en el logro de los objetivos. Una vez involucradas las partes, se solicitó su aval para formalizar la incorporación. Los recursos económicos provinieron principalmente de la Universidad Nacional de La Plata.

Instituciones involucradas

Municipio de Ensenada, representado por las Secretarías de Salud y Zoonosis
Hospital Cestino
Centro de salud El Molino
Escuela ESB N°7
Escuela EPB N°7
Jardín de Infantes N°912
SUM El Molino
Club Piria
Centro Tradicionalista Punta Lara

Ejes básicos de abordaje

Se realizaron las actividades desde dos ejes, el educativo y el diagnóstico/asistencial. Así, las intervenciones se configuraron como jornadas educativo/saludables, que estuvieron integradas por talleres dirigidos a los distintos niveles de la enseñanza formal y por puestos sanitarios de toma de muestras, atención a caninos y recepción de consultas referidas a parasitosis humanas y animales. Esas actividades abordadas desde la parasitología fueron complementadas con vacunaciones anti-rábicas e intervenciones quirúrgicas.

Área de trabajo

Se ubica a pocos kilómetros al norte de la Ciudad de La Plata, sobre la margen sedimentaria del río homónimo, donde se encontraba la Selva Marginal de Punta Lara, Localidad de Ensenada. Este sitio, conforma un gran bañado y es considerado como el último reducto de la selva en galería más austral del mundo. El lugar posee un clima templado-húmedo, debido a una acción atenuante de bajas temperaturas del estuario del Río de la Plata. Las temperaturas extremas se sitúan entre 42° C y -4° C, siendo la media de 16° C. Las heladas son escasas y se producen en los meses de junio y julio.

Las precipitaciones superan levemente los 1.000 mm anuales. Sobre el área se han construido entre otros, tres barrios: "El Molino", "Piria" y "Villa Ruben Sito", que además de Isla Río

Santiago, son motivo de este estudio. El Río de La Plata y sus pequeñas ramificaciones que invaden las zonas urbanizadas, las convierten en inundables.

Integrantes

El equipo de trabajo estuvo integrado por médicos, odontólogos, médicos veterinarios, biólogos, líderes comunitarios, autoridades municipales, enfermeros, alumnos de las diversas carreras, no docentes universitarios.

Las intervenciones se realizaron desde distintas áreas:

Trabajo en humanos

Se colectaron 772 muestras fecales y 587 escobillados anales en personas de 0 a 80 años. Las muestras de distintos orígenes se transportaron al Laboratorio en recipientes aptos para su tipo. En el Laboratorio, se realizó la observación macroscópica y microscópica de las heces en fresco y luego se concentraron por las técnicas de sedimentación de Telemann modificada y flotación de Sheather, para su observación microscópica e identificación parasitológica mediante mediciones y claves taxonómicas. Los escobillados se centrifugaron a 400 g y se observaron en microscopio óptico.

Se analizaron mediante la técnica de ELISA 81 sueros sanguíneos de niños y adultos para diagnóstico de dirofilariasis y 103 para evaluación de toxocariasis.

Se revisaron retrospectivamente ecografías renales y radiografías torácicas investigando la presencia de dirofilariosis y/o dirotofilomosis, en el hospital que atiende a pacientes del área, Htal. Cestino de Ensenada, Pcia. de Buenos Aires.

En el consultorio odontológico del centro de salud se realizaron hisopados de encías y se tomaron muestras de saliva que se observaron y cultivaron en medios especiales para investigar la probable presencia de *Trichomonas tenax* y *Entamoeba gingivalis*.

Muestras caninas de distintos orígenes

Se realizaron jornadas sanitarias en el barrio El Molino, a cargo del equipo de trabajo, tomando muestras de distintos orígenes:

-Muestras fecales, se tomaron mediante enemas de solución jabonosa. Las heces se colocaron en frascos plásticos identificados y se conservaron con formol 10 %. Se procedió a un filtrado y posterior procesamiento mediante las técnicas de sedimentación de Telemann y de flotación con solución de Sheather y posterior visualización al microscopio.

-Muestras de orina: Se tomaron mediante sondaje uretral, y fueron volcadas en tubos con tapa a rosca. Una vez en el laboratorio se centrifugaron y observaron al microscopio óptico en busca de huevos de parásitos de las vías urinarias.

-Muestras de sangre: Se realizaron extracciones con y sin anticoagulante. Las muestras se utilizaron para realizar el diagnóstico directo e indirecto de filariosis respectivamente.

Se realizaron también frotis sanguíneos, a efectos de observar la probable circulación de protozoos interlobulares en el área.

-Muestras de piel mediante raspado, observadas en microscopio para la búsqueda de ectoparásitos.

Intervenciones quirúrgicas

Se realizaron castraciones para realizar control de natalidad canina y para mejorar la calidad de vida de los animales con dirotofilomosis y a la vez contribuir en la disminución de la fuente de infección. Para procurar material parasitario para investigaciones, se llevaron a cabo nefrectomías.

Talleres educativos

Se realizaron talleres en los establecimientos educativos de la zona, con el fin de impartir información sobre los parásitos intestinales, su biología, formas de transmisión y estrategias de prevención. Se dictaron en el SUM Municipal, la Unidad Sanitaria El Molino, el Jardín de Infantes 912, la EPB N° 7 y la ESB N° 7. Los talleres para niños intentan tener un efecto multiplicador hacia el seno de las familias, a través del aprendizaje y la experiencia en la observación y el trabajo de laboratorio itinerante. La observación lleva a la reflexión sobre la problemática sanitaria del lugar.

Los niños realizan dibujos y piezas en arcilla o plastilina sobre los parásitos, juegos didácticos según las edades y se transmiten dos audiovisuales titulados “Valentín y los pequeños invasores” (Nores MJ, 2010) y “Las aventuras del Capitán Toxocara”, generado por alumnos de la Cátedra. En los talleres para adultos, se invitó a los padres a participar del proyecto, facilitando la toma de muestras coprológicas a los niños.

Muestras ambientales

Se tomaron muestras de suelo, agua y bentos. Las de suelo se procesaron mediante la técnica de (Shurtleff y Averre 2000). A partir de las de agua y bentos se recolectaron, identificaron y cultivaron anélidos.

Encuentros de divulgación comunitarios y profesionales.

Publicaciones en revistas y en eventos científicos.

En la totalidad de las intervenciones se recolectaron datos sociales, habitacionales y de escolaridad, entre otros. También referidos a síntomas y/o lesiones observadas, tanto en humanos como caninos. En todos los casos, se incluyó un consentimiento informado de individuos, padres y propietarios que avalen la recolección de muestras y datos.

Se realizaron los correspondientes informes de resultados a los profesionales intervinientes a los pacientes, en el caso de humanos y a los propietarios de los animales.

Para las personas se entregó medicación provista por un laboratorio de especialidades farmacéuticas. Para los animales se proveyeron a los propietarios los tratamientos específicos según diagnóstico, junto con las instrucciones de dosificación.

Construcción de una base de datos y análisis estadístico.

Para el análisis estadístico comparativo de sexo, edad y factores de riesgo considerados en relación a la presencia de parasitosis intestinales, se usaron el test no paramétrico de Chi al cuadrado o el Test exacto de Fisher (cuando la frecuencia esperada era menor que 5), mediante el programa estadístico EPI INFO 7.2 (CDC)

Construcción de una seroteca

Los remanentes de suero sanguíneo se conservan debidamente rotulados, envasados y congelados a -20°C. Cada muestra posee su correlato en la ya mencionada base de datos. Se conformaron dos serotecas, una humana y una canina en el Laboratorio de Parasitosis Humanas y Zoonosis Parasitarias. Fac. Cs. Vet. UNLP.

Resultados

Como elementos esenciales necesarios para actuar desde Una salud, se tuvo voluntad política sólo a nivel municipal. Como planes sostenibles, se contó con el apoyo económico proveniente de la UNLP, que fue sin embargo insuficiente. La comunicación entre sectores y disciplinas fue fluida, pero solo en el ámbito local, con excepción de la participación de la Dra. Alejandra Moreno García, integrante de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

Respecto a las interacciones humanas, los resultados fueron variables. Hubo formación de líderes comunitarios comprometidos, mientras que otros estuvieron en algunas etapas y luego dejaron de participar. El comportamiento de los profesionales también fluctuó, entre aquellos que apoyaron y facilitaron, como fue el caso de los profesionales médicos del hospital Cestino y algunos del Centro de Salud, a aquellos que desconocieron algunos principios éticos básicos y conocimientos actualizados, respaldados bibliográficamente sobre temas específicos. Los aprendizajes socialmente significativos fueron motivadores para alumnos y docentes.

Resultados parasitológicos (Tabla N°1)

Intervenciones quirúrgicas, se efectuaron un total de 510 castraciones 53 nefrectomías. Las actividades educativas fueron un total de 150 y las de divulgación llegaron

Tabla N°1: Detalle de resultados de los análisis realizados sobre distintas muestras provenientes de humanos y animales.

Afección	N° de muestras	Positivos	%
Enteroparasitosis humanas	850	557	65,5%
Enteroparasitosis caninas	857	675	78,7%
Toxocarosis humana	103	38	36,8%
Toxocarosis canina	778	191	24,5%
Dioctofimosis canina	1023	310	30,3%
Filariasis canina	1241	95	7,3 %
Dirofilariasis canina	406	14	4,3 %
Dirofilariasis humana	79	5	6,3 %
Ectoparasitosis caninas	1742	806	46,2%

a 80 publicaciones, entre revistas y resúmenes.

La seroteca humana cuenta actualmente con 120 muestras y la canina totaliza 1292 sueros.

Ellos cuentan con la información pertinente y se encuentran disponibles para ser utilizados en la vigilancia de otras enfermedades que puedan estar presentes en el área.

En las muestras de suelos se hallaron diversas formas parasitarias (Tabla N°2)Tabla N° 2: Especies parasitarias halladas en muestras de suelo (N=104).

A partir de aguas y bentos se recuperaron varias especies de anélidos, de ellas se logró cultivar en laboratorio a *Aeolosoma hemprichi* y a un miembro de la Fam *Enchytraeidae*

Especie	%
<i>Dioctophyme renale</i>	63,3
<i>Trichuris</i> sp.	33,7
<i>Capillaria</i> sp.	13,4
Ancylostomideos	14,4
<i>Uncynaria</i> sp.	3,8
Strongylidos	5,8
<i>Toxocara</i> sp.	5,7
<i>Ascaris lumbricoides</i>	3,3
Otros Ascáridos	2,9
<i>Dipylidium caninum</i>	1,9
<i>Taenia</i> sp.	1,0
<i>Dipylidium caninum</i>	12,1
Total	64,4



Imagen de ejemplares de *Diocotphyne renale* obtenidos mediante nefrectomía.



Imagen de pabellón auricular canino con numerosos ejemplares de *Riphycephalussanguineus*.

Otros resultados

Creación del Centro Comunitario de Extensión Universitaria N°8

Creación de la mesa barrial

Avales y participación de distintas instituciones, entre ellas, el Hospital Cestino, Centro de Salud El Molino, Secretaría de Salud y Secretaría de Zoonosis, Municipio de Ensenada, Capilla Virgen de Luján, Establecimientos educativos, Club Piria, Centro Tradicionalista Punta Lara.

Amplio diagnóstico de situación en cuanto enfermedades parasitarias

Desparasitaciones, inmunizaciones y control de natalidad.

Excelente aceptación por parte de la comunidad, referentes sociales e instituciones locales.

Formación de líderes comunitarios en distintos grados.

Buena participación de docentes y niños en los talleres.

Capacitación a alumnos de grado y posgrado en ASS.

Discusión y conclusiones

Se cumplieron la mayoría de los objetivos propuestos para las diversas áreas. Sin embargo, el trabajo es dinámico y se modifica según circunstancias. De esta manera, se incrementan permanentemente las muestras, las participaciones en eventos y las interacciones entre los distintos actores. Los aprendizajes socialmente significativos resultaron de interés tanto para estudiantes de grado como del posgrado.

Se concluye en la necesidad seguir realizando vigilancia en el área. Como de contar con mayor cantidad de recursos económicos, mayor compromiso de las autoridades, especialmente de los niveles provincial y nacional, dado que el proyecto se aboca a la vigilancia de enfermedades parasitarias,

muchas de ellas zoonóticas. Debido a lo cual el interés trasciende el nivel local para que la vigilancia efectuada y las alertas tempranas sean para el beneficio común y las tareas realizadas sean sostenibles en el tiempo y aún superadas. Se debe tener una planificación de tareas, sin embargo, la experiencia realizada demostró la necesidad de adaptación y capacidad de resolución de imprevistos. Varias estrategias debieron elaborarse por fuera de lo previsto, gradualmente a lo largo del tiempo, con temas y elementos condicionados por variaciones inherentes a la integración de partes y las necesidades surgidas en el trabajo territorial. Fue muy bien recepcionado por los alumnos el trabajo en territorio y los aprendizajes socialmente significativos. Aprender trabajando con muestras concretas y sobre todo prestar servicio comunitario con supervisión de profesionales.

Ese recurso se torna de mucha utilidad para docentes, alumnos y comunidad, sería de utilidad extenderlo a otras especialidades.

En este proyecto es importante continuar unificando los conceptos entre los actores involucrados, siendo ellos de distintos sectores y disciplinas. En especial aquellos que debido a sus incumbencias profesionales tienen la necesidad de actuar sobre UNA SALUD en forma absolutamente directa, realizando diagnósticos e indicaciones de suministro de medicación. Ellos pueden involuntariamente ocasionar grandes daños.

Tal fue el caso en que se suministró medicación antiparasitaria a niños en forma empírica, desconociendo el riesgo que significa en algunas circunstancias. Sólo para ejemplificar, la dosificación de antihelmínticos ante altas cargas de *Ascaris lumbricoides* (hecho este frecuente en el lugar), o medicar con drogas inespecíficas, desconociendo el valor de contar con un laboratorio especializado dispuesto a intervenir en la problemática de parasitosis que afecta a esa población en riesgo, a sus animales de compañía y a su ambiente. Todo esto aún sin considerar la posibilidad de su implicancia en la generación de resistencia a los antiparasitarios que podría sobrevenir.

Los trabajos intersectoriales brindan la oportunidad de mutuo crecimiento a los profesionales de distintas áreas y a toda la comunidad.

Bibliografía

Adoptar el enfoque multisectorial 'Una sola salud': una guía de la alianza tripartita FAO, OIE y la OMS <https://online.fliphtml5.com/eebm/xlrs/>

Arocena, R., Tommasino, H., Rodriguez, N., Sutz, J., Pedrosian, E. Á., & Romano, A. (2017). Integralidad: tensiones y perspectivas. Cuadernos de Extensión. Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM) <https://cutt.ly/IY2RUvN>

Bowser NH, Anderson NE. Dogs (*Canis familiaris*) as Sentinels for Human Infectious Disease and Aplicación to Canadian Populations: A Systematic Review. *Vet Sci.* 2018 21;5(4). pii: E83. doi: 10.3390/vetsci5040083.

Butti M, Paladini A, Osen B, Gamboa MI, Corbalán V, Winter M, et al. Determinación de zoonosis parasitarias en caninos de un barrio ribereño. *Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes*, Buenos Aires, 2014, 10 (1): 35.

Gorla, N. (2016). Los animales domésticos y silvestres como centinelas de salud ambiental. *Investigación, Ciencia y Universidad*, 1(1). <http://repositorio.umaza.edu.ar/ojs/index.php/icu/article/view/8>

Kaplún, G. (2014). La integralidad como movimiento instituyente en la universidad. *Intercambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 2014 v. 1, n. 1 pp. 44-51. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/17061>

Orozco, B (2009) "Saberes socialmente productivos y aprendizaje. Articulación didáctica pedagógica". En Gómez Sollano Marcela (2009) *Saberes socialmente productivos y educación. Contribuciones al debate*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Piove, M. L., Azcurra, M., Vlek, J., & Díaz, S. (2020). ¿ Una nueva Universidad es posible?: la integralidad como camino para un aprendizaje socialmente significativo. In *III Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública* (Edición en línea, junio de 2020). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/106992>

Puiggros, A (2004) "La fábrica del conocimiento. Saberes socialmente productivos en América Latina". Homo Sapiens, Buenos Aires.

Radman, N. E., Burgos, L., Gamboa, M. I., Acosta, R. M., & Linzitto, O. R. (2011, November). Animales centinela como punto de partida hacia el control de enfermedades transmisibles. In XI Congreso Iberoamericano de Extensión Universitaria (Santa Fe, 22 al 25 de noviembre de 2011). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/57602>