

Discusión

En el presente trabajo se desarrollaron métodos para la optimización de cultivos, infecciones, y controles de calidad de cada proceso, que permitieron producir altas cantidades de antígeno viral. La caracterización del banco de células aseguró que el mismo fuera apto para la producción de vacunas de acuerdo con estrictos requisitos regulatorios. El recambio de medio de cultivo permitió alcanzar densidades celulares altas. Las condiciones de infección resultaron en cinéticas de producción viral lentas que prolongaron la cosecha de virus durante más tiempo que los reportados por otros autores. El método de purificación basado en la combinación de diafiltración seguida de cromatografías de intercambio iónico y exclusión molecular no se ha reportado. La estrategia empleada permitió concentrar antígeno viral y mantener un nivel de impurezas por debajo de lo establecido en la Farmacopea Europea. Los

métodos presentados aquí permiten la producción efectiva de vacuna antirrábica para humanos, de acuerdo con estándares internacionales.

Bibliografía

- Organización Mundial de la Salud. OMS | Rabia [Internet]. Nota descriptiva N° 99. World Health Organization; 2013 [cited 2014 Mar 25]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/es/>.
- Smith JS, Yager PA, Baer GM. A rapid reproducible test for determining rabies neutralizing antibody. *Bull World Health Organ* 1973;48(5):535-41.
- Ono K, Satoh M, Yoshida T, Ozawa Y, Kohara A, Takeuchi M, et al. Species identification of animal cells by nested PCR targeted to mitochondrial DNA. *In Vitro Cell Dev Biol Anim* 2007;43(5-6):168-75.
- Rourou S, Van Der Ark A, Van Der Velden T. A microcarrier cell culture process for propagating rabies virus in Vero cells grown in a stirred bioreactor under fully animal component free conditions. 2007;25:3879-89.

Palabras claves: Rabia, vacuna antirrábica, células Vero.

1. Fundación Pablo Cassará, Saladillo 2452, Buenos Aires, Argentina.
2. Instituto de Ciencias y Tecnología Dr. César Milstein – CONICET. Saladillo 2468, Buenos Aires, Argentina. aparola@fundacioncassara.com.ar

Distribución espacial y prevalencia de geohelminthos en humanos de la región del Litoral Argentino

Spatial distribution and prevalence of Soil-Transmitted Helminths in human in the Argentinean Litoral

Silvia Grenóvero¹, Evangelina Bertucci², Nora Molina², Juan Basualdo²

Los geohelminthos son helmintos transmitidos por suelo que afectan más de dos mil millones de humanos en todo el mundo. Las especies de geohelminthos más frecuentes son *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Uncinarias* (*Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*) y *Strongyloides stercoralis*. Estos nematodos pertenecen a la lista de Enfermedades Tropicales Desatendidas (NTD) y presentan elevadas tasas de infección en América, China, Sudeste asiático y África subsahariana. Estimaciones recientes indican que 875 millones de niños en el mundo requieren quimioprofilaxis para estas geohelminthosis (OMS). En Latinoamérica y el Caribe existen más de 49 millones de niños en riesgo, de los cuales, el 50% pertenecen a Brasil, Colombia y México. Nuestro país presenta dos áreas endémicas de estos parásitos (Noreste y Noroeste) en las que residen cerca de 3 millones de niños en riesgo de infección. La Organización Mundial de la Salud ha estratificado el riesgo de infección según la prevalencia de infección humana, en riesgo leve (menor de 20%), moderado (20 a 50%) y alto (mayor de 50%). La estrategia global para el control de estas geohelminthosis consiste en la eliminación de las infecciones de riesgo moderado y alto mediante la administración periódica de antihelmínticos (QP, quimioterapia preventiva) a la población en riesgo de infección. Esta intervención sanitaria requiere información actualizada sobre prevalencias parasitarias y la aplicación de mapas de riesgo que indiquen las zonas geográficas donde la prevalencia excede el umbral de intervención (20%). El uso de nuevas metodologías basadas en sistemas de información geográfica (SIG) contribuye al análisis espacial y temporal de la información epidemiológica parasitaria y por lo tanto, favorece la implementación de programas integrados de control de geohelminthosis. El objetivo de este trabajo fue determinar la distribución espacial y la prevalencia de geohelminthos en humanos, a partir de la información documental como producción de conocimiento en el Litoral Argentino, durante el período 1988-2011.

Materiales y métodos

El estudio se contextualizó en el área de influencia geográfica referenciada en la producción científica asociada a la presencia de *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Uncinarias (*Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*) y *Strongyloides stercoralis* en el Litoral Argentino (Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Chaco y Santa Fe) durante el período 1988-2011. Dicho estudio se realizó desde una perspectiva metodológica cuantitativa, con la aplicación de un diseño no experimental exploratorio, retrospectivo y de corte transversal de la información científica como producción de conocimiento. La información asociada a la presencia de geohelminfos en el área de estudio se obtuvo a partir de una revisión bibliográfica realizada en sitios web de PAHO y OPS, bases de datos: MEDLINE, LILACS, SciELO y DOAJ y comunicaciones presentadas en congresos. La presencia de dichos geohelminfos se determinó a través de datos de frecuencia y prevalencia citados en la producción científica. Posteriormente, estos datos se unificaron y categorizaron en escalas indicadores de riesgo (OMS). La distribución espacial de *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Uncinarias (*Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale*) y *Strongyloides stercoralis* fue realizada a partir de la georreferenciación de las localidades citadas en las publicaciones incluidas en este estudio. El estudio analítico se llevó a cabo mediante la aplicación de técnicas estadísticas epidemiológicas descriptivas (SPSS v. 19). El análisis espacial de los datos se realizó con un instrumento de Sistemas de Información Geográfica (SIG) (ArcMap© v.10).

Resultados

En el proceso de revisión bibliográfica se hallaron 80 citas que hacían referencia a la presencia de geohelminfos desde 1988 hasta 2011. Los trabajos publicados correspondieron a 4/6 (67%) provincias del Litoral (Misiones, Corrientes, Chaco y Santa Fe) y relevaron la situación parasitaria de 67.511 humanos. Las prevalencias promedio halladas en la zona de estudio fueron Uncinarias (36%), *Ascaris lumbricoides* (14%), *Strongyloides stercoralis* (14%) y *Trichuris trichiura* (4%). Los trabajos científicos asociados a la provincia de Misiones mostraron los valo-

res más elevados de prevalencia de Uncinarias (62%) y *Strongyloides stercoralis* (27%), mientras que Santa Fe presentó la mayor prevalencia de *Ascaris lumbricoides* (20%). Las provincias de Formosa y Entre Ríos no presentaron ningún estudio sobre estos parásitos.

Conclusiones

Las Enfermedades Tropicales Desatendidas producen un gran impacto en los individuos, familias y comunidades de países en desarrollo, en términos de carga de enfermedad, calidad de vida y pérdida de productividad, así como el aumento en el costo de atención médica a largo plazo. Este es el primer reporte de distribución espacial de geohelminfos en el Litoral Argentino, registrándose prevalencias de infección de Uncinarias superiores a 60% de la población. El análisis espacial reveló la presencia de zonas endémicas del Litoral Argentino con riesgo de infección elevado para Uncinarias y riesgo moderado para *Ascaris lumbricoides* y *Strongyloides stercoralis*. A diferencia de ello, el riesgo para *Trichuris trichiura* fue bajo en toda el área estudiada. La información referida en este estudio provee las bases para estimar la población en riesgo de infección y el número de humanos que requiere tratamiento antihelmíntico en el Litoral Argentino.

Bibliografía

- Saboyá MI, Catalá L, Ault SK, Nicholls RS. Prevalence and intensity of infection of Soil-transmitted Helminths in Latin America and the Caribbean Countries: Mapping at second administrative level 2000-2010. *Pan American Health Organization*, 2011.
- Brooker S, Michael E. The potential of geographical information systems and remote sensing in the epidemiology and control of human helminth infections. *Adv Parasitol* 2000;47:245-88.
- Hotez P, Bottazzi M, Franco-Paredes C, Ault S, Periago M. The Neglected Tropical Diseases of Latin America and the Caribbean: a review of disease burden and distribution and a roadmap for control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis* 2008;2:e300.
- Brooker S, Singhasivanon P, Waikagul J, Supavej S, Kojima S, Takeuchi T, Luong TV, Looareesuwan S. Mapping soil-transmitted helminths in Southeast Asia and implications for parasite control. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2003;34:24-36.

Palabras claves: Geohelminfos, distribución espacial, Argentina.

1. Cátedra de Bioestadística. Facultad de Bromatología. Carrera de Nutrición. Universidad Nacional de Entre Ríos. Entre Ríos. silviagrenovero@gmail.com
2. Cátedra de Microbiología y Parasitología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata. La Plata Buenos Aires. nbmolina@med.unlp.edu.ar