

Colaboración científica en el campo de las espiroquetas y patógenos transmitidos por garrapatas

Scientific collaboration in the field of spirochetes and tick-borne pathogens

Islay Rodríguez González^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-0723-4454>

Angel Alberto Noda Ramos¹ <https://orcid.org/0000-0001-9849-7091>

Reto Lienhard² <https://orcid.org/0000-0003-3310-989X>

¹Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí (IPK), La Habana, Cuba.

²Laboratorio de Análisis, Diagnósticos Médicos y Microbiología. La Chaux de Fonds, Suiza.

*Autor para la correspondencia: islay@ipk.sld.cu

Recibido: 17 /04/2021

Aceptado: 29/04/2021

La colaboración constituye uno de los pilares fundamentales del progreso científico-técnico de las naciones en desarrollo, así como para el perfeccionamiento y la consolidación de los resultados en los países desarrollados.

En el año 2003, el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK) de Cuba recibió la visita de un especialista del Laboratorio de Análisis, Diagnósticos Médicos y Microbiología (ADMed Microbiología) de La Chaux de Fonds, Suiza. Durante esta se identificó como interés mutuo el diagnóstico de enfermedad de Lyme. De una parte, el laboratorio suizo contaba con experiencia en esta temática dada la incidencia de esta enfermedad en su territorio, mientras que en Cuba se pretendían iniciar investigaciones en este campo a raíz de las evidencias serológicas preliminares recién encontradas en ese entonces. Sin embargo, no es hasta el 2005 que se inicia la colaboración científica entre ambas instituciones, en la que además se incluyó el departamento de Eco-Epidemiología de las garrapatas de la Facultad de Ciencias en la Universidad de Neuchâtel, Suiza.

La mencionada colaboración se inició con las líneas relacionadas con enfermedad de Lyme, y se extendió a las infecciones causadas por otros patógenos transmitidos por garrapatas, sífilis y leptospirosis.

La actividad inicial de intercambio científico consistió en la invitación como ponente a un investigador cubano a la Quinta Reunión Internacional sobre garrapatas y patógenos transmitidos por garrapatas, y la visita a ADMed Microbiología y Universidad de Neuchâtel (sede del evento internacional). Le sucedieron tres becas de entrenamiento e intercambio científico para investigadores cubanos rectoradas por estas instituciones y financiadas por la Confederación Suiza (ediciones 2006, 2008 y 2016); la participación de expertos científicos de ambas entidades en los Congresos/Cursos Internacionales “Espiroquetas Habana 2010, 2012, 2014 y 2016” con la colaboración financiera de la Confederación Suiza en dos de ellos. También se realizaron siete intercambios científicos/entrenamientos presenciales de un mes de duración para investigadores cubanos en ADMed Microbiología durante los años 2014, 2015, 2016, 2017 y 2019, además de múltiples comunicaciones por vía electrónica.

En estos intercambios también participaron otras instituciones suizas tales como: Hospitales Universitarios de Zúrich y Lausana, Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Berna, así como de otros países europeos, entre ellos el Instituto Pasteur de París y la Universidad Masaryk en República Checa.

Los entrenamientos y tareas de investigación estuvieron enmarcados en temáticas como: pruebas serológicas convencionales y de avanzada para el diagnóstico de enfermedad de Lyme, sífilis y leptospirosis; diagnóstico serológico y molecular de agentes zoonóticos emergentes transmitidos por garrapatas; diagnóstico molecular de infecciones por espiroquetas; cultivo de borrelias; infección artificial de garrapatas; prevalencia de anticuerpos contra infecciones transmitidas por garrapatas en individuos cubanos expuestos a picaduras; evaluación de marcadores inmunológicos para la detección de sífilis en sus diferentes etapas clínicas; evaluación de diferentes estuches comerciales para el diagnóstico serológico y molecular de sífilis y leptospirosis humana; evaluación de instrumentos y estuches comerciales para la extracción de ácidos nucleicos de bacterias presentes en diferentes muestras clínicas; estandarización y evaluación de pruebas moleculares para la detección de leptospiras, treponemas, borrelias y otros agentes infecciosos; detección molecular de patógenos bacterianos y protozoarios en garrapatas cubanas; detección y caracterización molecular de treponemas patógenos y *Leptospira* spp.; detección de marcadores moleculares de resistencia a antimicrobianos en treponemas; estudios de marcadores genéticos de virulencia en treponemas y leptospiras; gestión de la calidad en los laboratorios de análisis microbiológicos.

Los intercambios científicos han contribuido al desarrollo científico-técnico de los laboratorios implicados, cuyos aportes incrementan el prestigio y la visibilidad nacional e internacional de estos.

Entre los aportes para el IPK se encuentra la capacitación de recursos humanos en tecnologías convencionales y de avanzada, fundamentalmente automatizadas; la participación en el diseño y evaluación de nuevas pruebas serológicas y moleculares; la ejecución de investigaciones básicas y aplicadas; la transferencia tecnológica de pruebas serológicas y moleculares; la adquisición de reactivos y diagnosticadores; el desarrollo de cursos y eventos científicos; el intercambio

científico con otras instituciones suizas y de otros países europeos; la publicación de resultados científicos en revistas nacionales e internacionales, así como la inclusión de parte de ellos en dos tesis doctorales y tres logros de la Academia de Ciencias de Cuba.

Entre los principales resultados publicados se encuentran: las evidencias de anticuerpos específicos contra la infección por Borrelia burgdorferi en individuos enfermos y expuestos a picaduras de garrapatas, así como contra otros patógenos transmitidos por garrapatas en población de riesgo (Anaplasma phagocytophilum, Ehrlichia chafeensis y Babesia microti); la evaluación de un medio de cultivo modificado para la multiplicación de borrelias del grupo de enfermedad de Lyme; el diseño y evaluación de una Reacción en Cadena de la Polimerasa múltiple para la detección de patógenos bacterianos y protozoarios; la detección de patógenos (Anaplasma spp. y Babesia spp.) en garrapatas duras cubanas de importancia médica y veterinaria; la demostración de conocimientos insuficientes sobre enfermedad de Lyme en personal médico cubano de los diferentes niveles de atención en salud; la utilidad de la combinación de pruebas serológicas y moleculares para el diagnóstico de sífilis temprana; la elevada diversidad genética de aislados de Treponema pallidum en Cuba; el reporte por primera vez de T. pallidum subsp. endemicum en individuos cubanos con diagnóstico de sífilis venérea; el porcentaje alto de aislados de T. pallidum subsp. pallidum con la mutación A2058G que confiere resistencia a los macrólidos; así como las primeras evidencias de la caracterización molecular de aislados cubanos de leptospiras patógenas.

Mientras, esta colaboración para ADMed Microbiología permitió la participación en el diseño y evaluación de nuevas pruebas serológicas y moleculares; la introducción y validación de nuevos diagnósticos de interés para Suiza, fundamentalmente sífilis y leptospirosis; la ejecución de investigaciones básicas y aplicadas; la introducción de nuevas líneas de trabajo (Ej. leptospirosis); el fortalecimiento de las relaciones científicas con otras instituciones suizas y de otros países europeos; la publicación de resultados científicos en revistas nacionales e internacionales; la participación como profesores y expertos en cursos y eventos científicos en Cuba, entre otros aportes.

Estos resultados se recogen en 12 artículos científicos publicados en: Revista Cubana de Medicina Tropical, Revista Cubana de Salud Pública, Acta Biomedica Scientifica, Revista Panamericana de Infectología, Brazilian Journal of Infectious Diseases, Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, Annals of Agricultural and Environmental Medicine, Plos One, Journal of Infectious Diseases, International Journal of STD and AIDS y Clinical Microbiology and Infection.

Hasta la fecha se mantienen las voluntades institucionales de mantener y fortalecer la colaboración científica existente entre las instituciones cubana y suiza, culminar los análisis de investigaciones ya realizadas y publicar sus resultados en revistas nacionales e internacionales; así como organizar y desarrollar, cuando la situación epidemiológica en relación a la pandemia por SARS-Cov-2 lo permita, un intercambio académico recíproco del personal técnico de ambas entidades y un curso nacional en Cuba sobre garrapatas y patógenos transmitidos por garrapatas con la participación de profesores cubanos y suizos.

Durante estos años ha sido valiosa la atención y el apoyo de diferentes organismos/organizaciones de ambos países. Un especial agradecimiento a la

Confederación Suiza por los financiamientos otorgados, a la Embajada de Suiza en Cuba por la atención diplomática a los investigadores cubanos y suizos cuando fue solicitada, a los administrativos generales de ADMed Microbiología por permitir y garantizar exitosamente las estancias de los investigadores cubanos en sus instalaciones y al Ministerio de Salud Pública por la autorización y gestión de las misiones cubanas.