



GORGAS INFORMA 2013

SALUD

INVESTIGACION

CIENCIA



No. 4
VOLUMEN 4
AÑO 8



CONTENIDO

EDITORIAL

NUESTRA HISTORIA

La Colección Zoológica "Dr. Eustorgio Méndez"

PERSONAJE

Dr. Carl Milton Johnson

ACTUALIDAD CIENTÍFICA

Estudios De Resistencia Del VIH-1 A Drogas Antirretrovirales en Panamá. Por. Mgtr. Juan Castillo Mewa

La Leptospirosis en Panamá: Por. Licda. Dianik Moreno y Licdo. Carlos Justo

La Hepatitis B en Panamá. Mgtr. Alexander Martínez

Diagnóstico de la Contaminación en Afluentes Superficiales De Panamá (DICONASPA). Por. Mgtr. Aydee Cornejo

CLOSTRIDIUM difficile: Un viejo conocido una nueva amenaza: Por Licda. Raquel de Bolaños

NUESTRA GENTE

Reconocimiento a investigadores del ICGES que obtuvieron premios en el XIV Congreso Nacional.

Premio en el I Congreso Multidisciplinario Científico Nacional del Ministerio de Salud.

Premio del Congreso Científico del MINSa.

Capacitación de Funcionarios del ICGES.

Director del ICGES, recibe reconocimiento de parte del SENACYT e INDICASAT.

ACTIVIDADES DEL ICGES

El ICGES, recibe premio PRISMA 2012, de Transparencia Contra la Corrupción.

Presentan resultados de proyecto

ICGES recibe donación de equipos y mobiliario

Colaboradores del ICGES, conmemoran el Día Internacional de VIH/ SIDA

Contralora General de la República, Lic. Gioconda Torres de Bianchini, visita instalaciones del ICGES

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL ICGES 2012

Publicaciones Científicas del Investigadores del ICGES: Año 2012



EDITORIAL

Con frecuencia oímos decir que el conocimiento es poder y que estamos en la era de conocimiento. En la ciencia, y específicamente en la investigación médica, el conocimiento más que poder es salud. Cada nuevo avance en la comprensión de los fenómenos referentes las enfermedades, si son utilizados correctamente, pueden ayudar a mejora la salud.

Las investigaciones que desarrollamos dentro del Instituto Conmemorativo Gorgas van dirigidas a producir información para comprender, prevenir, diagnosticar y tratar mejor las enfermedades que nos afectan. Igualmente el estudio del medio ambiente, sus cambios y en especial la influencia del hombre sobre el mismo nos aportan datos importantes para el bienestar de los seres vivos en nuestro planeta.

En el presente volumen del Gorgas Informa, vemos como el estudio de los macroinvertebrados acuáticos puede predecir el grado de contaminación del agua, un recurso natural cada vez más escaso y comprometido por el desarrollo y los emplazamientos humanos.

Destacamos también el artículo sobre el *Clostridium difficile*, una bacteria hasta hace poco desconocida para el gran público, y que ahora llena los noticieros y periódicos en nuestro país pues está afectando principalmente los hospitales.

Igualmente, enfermedades adquiridas de los animales, conocidas como zoonosis, también siguen afectando a los panameños a pesar del crecimiento económico y el evidente desarrollo que experimenta el país. Un ejemplo de una de estas zoonosis la tenemos en la Leptospirosis. Para aprender más sobre la misma lo invitamos a revisar el trabajo de los Licenciados Dianik Moreno y Carlos Justo.

Presentamos también artículos sobre dos padecimientos virales para los que estamos desarrollando cada día más herramientas diagnósticas y terapéuticas. Me refiero a los artículos presentados en este volumen sobre resistencia del VIH a los antirretrovirales del Lic. Juan Castillo y sobre el virus de Hepatitis B del Mgtr. Alexander Martínez.

NUESTRA HISTORIA

COLECCIÓN ZOOLOGICA “Dr. EUSTORGIO MÉNDEZ”

Departamento de Investigación en Entomología Médica

La Colección Zoológica de Referencia del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, hoy denominada Colección Zoológica “Dr. Eustorgio Méndez” (CoZEM-ICGES), se fundó en 1957 bajo la dirección del Dr. Eustorgio Méndez. Fue creada por la necesidad de conservar en buen estado los especímenes colectados durante los trabajos de campo y proyectos de investigación realizados en esa época. La visión de CoZEM es que dicho material sirva como referencia a otros proyectos de investigación en tema de salud.

La CoZEM es uno de los museos más completos del país, además de ser uno de las más antiguos a nivel Centroamericano. Cuenta con especímenes fechados desde mediados del siglo pasado, los cuales son producto de las investigaciones desarrolladas por el entonces Laboratorio Conmemorativo Gorgas. Entre los principales objetivos de la CoZEM están: la conservación de los especímenes existentes, poner a disposición el material biológico a investigadores nacionales e internacionales, y difundir el conocimiento de la fauna regional en medio de la comunidad científica y el público en general.

Actualmente la CoZEM está ubicada en el Parque Metropolitano, entrando por el Club de Equitación, Local #4. Está dividida en tres áreas: área de exhibición, los laboratorios y la colección científica de referencia.



Renovación en el área de exhibición de la CoZEM

Area de exhibición y Atención a Visitantes: El área de exhibición está diseñada para permitir el acceso a visitantes interesados en conocer la biodiversidad regional. Contamos con una exhibición de aves, mamíferos, reptiles y anfibios, cada uno de ellos con su respectiva guía didáctica, que brinda al visitante, información general sobre la biología, ecología y estado de conservación de los animales exhibidos.

Por otro lado, en la CoZEM, contamos con un programa de atención a estudiantes de escuelas primarias del centro de la ciudad. Desarrollamos talleres con diversos temas referentes a la fauna regional y su importancia. Cada uno de los talleres cuenta con una presentación que es dictada por los funcionarios de la CoZEM y unas actividades que los estudiantes visitantes deben desarrollar luego de escuchar la charla. Este programa se viene implementando desde el año pasado. Durante el 2012, hemos atendido 877 estudiantes (28% más de visitas con respecto al año 2011).

Además de las actividades en las instalaciones de la CoZEM, hemos participado en diferentes ferias populares en diferentes puntos del país, oportunidad que aprovechamos para presentar algunos de los especímenes del área de exhibición y dar charlas al público en general sobre su importancia.

Los laboratorios de la CoZEM: En ésta área contamos con equipos ópticos y de computación que nos permiten el mantenimiento de los especímenes de la colección de referencia científica de la CoZEM y la actualización de la base de datos.

Acondicionamiento y Mantenimiento de los Especímenes de la CoZEM.



El 100% de los frascos con tapas deterioradas se cambiaron por frascos nuevos en la sección de herpetología.



Cambio de alcohol a los ejemplares en líquido.

La colección científica: Allí se ubica el principal bien de la CoZEM, los especímenes de referencia de vertebrados e invertebrados. La colección de referencia científica cuenta con ejemplares recolectados en décadas pasadas, incluyendo especies que actualmente se enlistan como en peligro de extinción, haciendo casi imposible su renovación. Los datos biológicos generados al momento de su captura posibilitaron el entendimiento de complejas redes ecológicas, especialmente aquellas relacionadas con agentes patogénicos a seres humanos, radicando ahí la importancia de su conservación.

En la actualidad, la CoZEM mantiene cerca de 7400 vertebrados preservados, los cuales están constituidos en unas 2000 pieles de mamíferos, 2700 de aves, 1500 reptiles, 680 anfibios y cerca de 550 peces. Adicionalmente, se estima que hallan unos 30000 ejemplares de invertebrados: 5000 placas de ecto y endoparásitos y el resto, especialmente artrópodos, en etanol.



PERSONAJE

Por: Dr. Jorge Motta



Carl Milton Johnson

(13 de agosto de 2005-15 de octubre del 2002)

Carl Milton Johnson nació en York, Pensilvania, Estados Unidos un 13 de agosto de 1905. Obtuvo su licenciatura en ciencias en 1929 en el Mount Union College y en 1931 un doctorado en ciencias de la Universidad de Johns Hopkins. Ese año después de graduarse, vino por primera vez a Panamá a trabajar por cortos períodos en el Laboratorio Conmemorativo Gorgas como asistente del Dr. Robert Hegner, Director del Departamento de Protozoología de la Escuela de Higiene y Salud Pública de la Universidad de Johns Hopkins.

En 1934 regresó para quedarse en Panamá y se unió como protozoólogo al pequeño pero ilustre grupo de investigadores del Laboratorio Gorgas constituido por el patólogo y primer director Herbert Clark, el helmintólogo Foster, el veterinario Eakins, el entomólogo Rozenboom y el ingeniero sanitario Komp. Desde ese momento el Dr. Johnson empezó una carrera científica en nuestro país que solo se puede describir como extraordinaria, distinguiéndose en la investigación de enfermedades de los trópicos, enfermedades que entonces y ahora continúan desatendidas y afectan a millones de personas principalmente de escasos recursos.

Durante sus primeros 10 años en el Gorgas, el Dr. Johnson, junto a distinguidos investigadores como los doctores William y Lucy Taliaferro, Samuel Hildebrand, Graham Fairchild, Marshal Hertig, Harold Trapido y muchos otros, lograron consolidar y elevar al Laboratorio Conmemorativo Gorgas a ser una de las mejores y más reconocidas instituciones dedicadas a la investigación de enfermedades de los trópicos de nuestro continente.

Al sentir que un doctorado en ciencias no era suficiente para alcanzar la credibilidad e impacto que deseaba tener en su campo de trabajo, el Dr. Johnson tuvo el coraje de regresar a su país en 1944 para obtener un doctorado en medicina, el cual completó en la Universidad de Stanford en 1949.

Después de terminar su internado, regresó a Panamá para hacer una residencia en patología en el Hospital Gorgas. En 1951 logró ocupar el cargo de patólogo en ese hospital y también, entre 1951 y 1953, fungió como máxima autoridad de salud pública en la Zona del Canal al ocupar el cargo de Oficial Jefe de Salud. En 1954 el Dr. Johnson reemplazó al Dr. Herbert Clark como director del Laboratorio Conmemorativo Gorgas, cargo que desempeñó hasta 1964 cuando el cargo pasó a las manos del Dr. Martin Young.



El Dr. Johnson continuó por más de 20 años como investigador en el Gorgas y su trabajo se concentró en la investigación de Chagas, leishmaniasis y malaria, en la clínica de medicina tropical y en educación. Sus investigaciones lo llevaron a visitar los lugares más recónditos de Panamá y a ser bienvenido y apreciado por los habitantes de esas apartadas comunidades. Desde sus primeras investigaciones sobre la amebiasis en primates panameños, sus extensos y pioneros trabajos sobre la enfermedad de Chagas en Panamá, sus estudios sobre el tratamiento de Malaria en las comunidades del Chagres, hasta sus investigaciones sobre el resurgimiento de la Fiebre Amarilla en Mesoamérica, todos fueron considerados por sus colegas como excelentes, lo que le trajo reconocimiento y respeto nacional e internacional.

Probablemente el producto científico más importante su ilustre carrera fue participar en la demostración que era posible la transmisión del *Plasmodium vivax* de origen humano al mono nocturno panameño *Aotus*, y la retransmisión de malaria proveniente de estos monos a humanos por medio del mosquito *Anopheles albimanus*. Para reconfirmar que este ciclo era posible, la sangre de estos humanos infectados se volvió a utilizar para infectar una vez más a otros *Aotus* sanos. Este estudio publicado en 1966 por la revista Science, se convirtió en la base teórica de donde se desarrolló nuestra colonia de primates, la cual por más de 30 años ha sido y continúa siendo en el mundo uno de los mejores modelos preclínicos para el desarrollo de nuevas drogas antimaláricas.

Como ha ocurrido antes con avances del conocimiento basados en la curiosidad, el Dr. Johnson no se imaginó el impacto sanitario que este experimento, sobre la transmisión de malaria del humano al primate y del primate al humano, tendría al facilitarse con este modelo la producción de un gran número de drogas antimaláricas las cuales han reducido el sufrimiento y salvado la vida a millones de personas. Sus colegas Eustorgio Méndez y Pedro Galindo dieron testimonio del aprecio que le tenían al nombrar una nueva especie de mosquito *Culex* en Panamá como el *Culex Melanoconium johnsoni*.

Sus estudiantes del curso de medicina tropical, sus asistentes y sus amigos lo recuerdan no solo como un gran científico sino también como un hombre de grandes cualidades humanas. Recuerdan como él supo balancear su genio e inteligencia con la virtud de ser modesto y callado; recuerdan el contraste de su firmeza, capacidad de mando y manejo de múltiples personalidades, con su buen trato y respeto a colegas, a subordinados y especialmente, a personas humildes. Recuerdan también, su gran fuerza física y resistencia en largas caminatas durante sus trabajos de campo la cual contrastaba con su afectuoso y cuidadoso manejo de los pacientes que trató como médico en las áreas más remotas y pobres de Panamá.

El Dr. Johnson siempre mantuvo el principio que el trabajo científico debía estar alejado de la politiquería.

Todos, desde el director hasta el trabajador de menor rango, formaban parte de la cadena que hacía posible sus logros en investigación y los logros de salud pública que había alcanzado el Gorgas. El Dr. Johnson falleció el 15 de octubre del 2002 en California y fue su deseo que parte de sus cenizas regresaran a su país adoptivo, Panamá, las cuales ahora guardamos honrosamente en el Instituto. Sin duda, sus conocimientos enriquecieron científicamente a un sinnúmero de estudiantes, y algunos de estos con el tiempo se convirtieron en maestros dedicados a enseñar, a estudiar y a seguir combatiendo las enfermedades de los trópicos.

Sus contribuciones a la medicina y las de sus discípulos han beneficiado de manera incalculable a la salud pública, no solo de la población panameña, sino también la de muchas personas en el mundo que desafortunadamente aún sufren de enfermedades desatendidas.

Para Panamá contar con la dedicación de un extranjero como Carl Johnson ha sido una fortuna y un privilegio, y debemos recordar sus contribuciones. Para el Instituto Conmemorativo Gorgas, Carl Johnson es uno de sus íconos. Ellos nos llenan de orgullo, reafirman el valor de esta institución y nos indican claramente las cualidades humanas y científicas que debemos admirar.

Su cuerpo murió hace unos años, sus cenizas y ellas están enterradas aquí. Sus logros, están vivos, serán recordados en este edificio y continuarán inspirándonos e iluminando el camino de esta gran institución.

ACTUALIDAD CIENTÍFICA

ESTUDIOS DE RESISTENCIA DEL VIH-1 A DROGAS ANTIRRETROVIRALES EN PANAMÁ



Juan Alberto Castillo Mewa

jcastillo@gorgas.gob.pa

Maestría en Ciencias Biológicas con énfasis en Genética y Biología Molecular

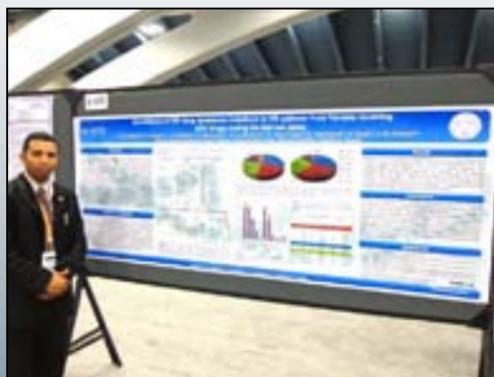
Licenciado en Tecnología Médica

Estudios de resistencia a fármacos relacionados a VIH, secuenciación de agentes infecciosos y pirosecuenciación.

Tecnólogo Médico del Departamento de Investigación en Genómica y Proteómica.

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, cuenta con un laboratorio de alto nivel para el diagnóstico y monitoreo de los pacientes con VIH. Este laboratorio es el único a nivel nacional que realiza entre sus pruebas de vigilancia, la prueba de genotipaje de VIH-1 en pacientes que reciben terapia antirretroviral (ARV) en Panamá. La información que brinda esta prueba constituye una herramienta fundamental para el médico infectólogo, ya que basándose en la evidencia obtenida a través de la genotipificación del virus, puede realizar una elección más asertiva de la droga ARV que vaya a utilizar en el paciente y también sirve para monitorear la eficiencia de los esquemas terapéuticos y drogas antirretrovirales utilizadas en nuestro país.

El estudio de las resistencias primarias que se deben a la transmisión de variedades resistentes y las resistencias secundarias que se observan en los pacientes que ya están en tratamiento ARV y en los cuales se sospecha de una falla terapéutica, se ha logrado en Panamá gracias a la implementación de las técnicas de genotipaje de VIH-1 de tipo comercial (TRUGENE y Viroseq™) y de tecnología abierta.



52nd Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (ICAAC) 2012. Presentación del Poster: "Surveillance of HIV Drug Resistance Mutations in HIV Patients Receiving ARV's, During the Last Two Years in Panama" en el Centro de Convenciones Moscone de la ciudad de San Francisco, USA. Martes, 11 de septiembre del 2012.

El propósito primordial de este tipo de investigación en una primera etapa: es describir la situación actual de la resistencia en Panamá en relación a los tipos de mutaciones presentes y su frecuencia de aparición en los pacientes VIH positivos en tratamiento y en los recién infectados. Posteriormente se utilizarán los datos que se hayan encontrado y realizar estudios que busquen comprobar situaciones de interés relacionadas al tema de la resistencia del VIH a las drogas antirretrovirales.

En relación al tema de las resistencias primarias, en el ICGES se realizó un estudio retrospectivo a cargo del M.Sc. Juan Castillo Mewa y el Dr. Juan M. Pascale, en pacientes recién diagnosticados con VIH y con este trabajo se establecieron dos situaciones trascendentales; una de ellas la existencia de resistencia transmitida en Panamá, la cual no había sido demostrada en años previos a este estudio y en segundo lugar, que la tasa de resistencia transmitida a los ARV, según la clasificación de la OMS está en un rango medio, de 5 a 15%, tanto en adultos como en niños, lo que indica que son necesarios estudios de vigilancia con el fin de presentar a las autoridades de salud, información que los ayude a evaluar la efectividad de los ARV disponibles y de las estrategias de prevención y atención que se están utilizando. La vigilancia de la resistencia transmitida tiene un rol importante en la epidemia del VIH, y permite apreciar con más facilidad la eficiencia que se puede lograr con los medicamentos y esquemas con que dispone el país y así mejorar la el uso de fondos destinados a este tema de salud pública.



FIGURA 1. Distribución de las mutaciones observadas en resistencia primaria según tipo de inhibidor.

Datos de resistencia transmitida: en la figura se observa la distribución porcentual de las mutaciones encontradas en los genes de transcriptasa inversa y proteasa del VIH, en los adultos recién infectados, según tipo de inhibidor, y se mencionan las drogas antirretrovirales cuya eficiencia se ve afectada por la presencia de la mutación.



Publicaciones:

1. Juan Castillo¹, Griselda Arteaga¹, Yaxelis Mendoza¹, Alexander A. Martínez¹, Rigoberto Samaniego², Dora Estripeaut³, Kathleen R. Page⁴, Rebecca E. Smith¹, Néstor Sosa¹ Juan M. Pascale¹. Transmitted HIV drug resistance in adult and pediatric populations in Panamá, Revista PAHO, edición especial, diciembre 2011.
2. 52nd Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. J. A. Castillo, G. Arteaga, C. González, Y. Mendoza, A. A. Martínez, R. Samaniego, D. Estripeaut, N. Sosa, J. M. Pascale. Surveillance of HIV drug resistance mutations in HIV patients from Panama receiving ARV drugs during the last two years. USA (San Francisco, CA), septiembre 2012.
3. X Congreso Centroamericano y del Caribe de Parasitología y Medicina Tropical IV Congreso de la Asociación de Microbiología y Parasitología de Panamá. Juan Castillo, Griselda Arteaga, Yaxelis Mendoza, Alexander A. Martínez, Rebecca E. Smith, Juan Miguel Pascale. Vigilancia de Resistencia Transmitida de VIH en Panamá. Panamá, noviembre 2011
4. XXIII Seminario-Taller de Bioseguridad y Actualización en el Diagnóstico Serológico de VIH y Banco de Sangre. *Resistencia del VIH-1 a los antirretrovirales en Panamá.* Panamá, septiembre 2012.

LEPTOSPIROSIS EN PANAMÁ? ENFERMEDAD OLVIDADA

Licda. Dianik Moreno dmoreno@gorgas.gob.pa
 Estudiante de Maestría en Salud Pública. Universidad de Panamá.
 Licenciada en Tecnología Médica, categoría II.
 Labora en sección de Parasitología LCRSP/ICGES.
 Realiza Diagnóstico de Leptospirosis desde 2008.
 Miembro de la Sociedad Internacional de Leptospirosis (ILS).



Licdo. Carlos R. Justo cjusto@gorgas.gob.pa
 Licenciado en Tecnología Médica, categoría IX.
 Jefe de la Sección de Parasitología del LCRSP/ICGES.
 Realiza diagnóstico de Leptospirosis desde 1996.
 Miembro de la Sociedad Internacional de Leptospirosis.(ILS)

Las leptospirosis comprenden un grupo de zoonosis provocadas por bacterias del género *Leptospira*, las que se ubican dentro del Orden Spirochaetales, familia Leptospirosis. Estas bacterias poseen una forma espiral, distinguiéndose de otras similares por la presencia de ganchos en ambos extremos.

Estas zoonosis son transmitidas, directa o indirectamente, desde los animales a los seres humanos siendo, por tanto, una zoonosis¹. Es rara la transmisión de persona a persona, pues el hombre representa el final de la cadena de transmisión.

Las especies patógenas incluyen *Leptospira interrogans* y las no patógenas, *Leptospira biflexa* en sentido amplio. Actualmente se han descrito por biología molecular siete especies patógenas del género *Leptospira*: *L. interrogans* en sentido estricto, *L. borgpetersenii*, *L. noguchii*, *L. santarosai*, *L. weilli*, *L. kirschneri* y *L. alexanderi*.²

Es común la infección por leptospirosis en personas que trabajan en arrozales, cañaverales, mataderos, vendedores de verduras, recolectores de basura, fuerzas armadas, laboratorios de leptospirosis, veterinarios, entre otros, debido a la constante exposición con aguas, alimentos u otro material contaminado con orinas y/o demás fluidos de reservorios infectados (ratas, ganado, cerdos, entre otros).

Manifestaciones clínicas de la Leptospirosis.

El clima tropical de Panamá, caracterizado por altas precipitaciones y temperaturas, está dentro del área endémica de Leptospirosis. En laboratorio, el diagnóstico se realiza desde 1996 en el Laboratorio Central de Salud ahora Laboratorio Central de Referencia (LCRSP) del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), siendo este el único laboratorio que realiza el diagnóstico en seres humanos a nivel nacional.

Las pruebas que se realizan para este diagnóstico son: **Técnica de Microaglutinación (MAT)**, técnica de referencia recomendada por OPS/OMS que detecta anticuerpos anti-leptospira IgM e IgG; **Leptospira Elisa IgM** (detección de anticuerpos anti-leptospira IgM), **Cultivos** de sangre y orina, **Microscopía por Campo Oscuro**, **Técnica de PCR** para tejidos post-mortem y crecimiento sospechoso de espiroquetas en cultivos.

Del año 2000 al 2011, el 9.8% (172/1743) de las muestras sospechosas de pacientes que llegaron al LCRSP/ICGES, resultaron positivas por leptospira. Cabe destacar que a través del análisis serológico, se pudo detectar la circulación de los serovares patógenos:

- L. interrogans* (serovar Canicola,, Pomona, Icterohaemorrhagiae, Pyrogenes, Autumnalis, Hardjo)
- L. borgpetersenii* (serovar Ballum, Sejroe, Tarassovi),
- L. kirschneri* serovar Grippotyphosa,
- L. santarosai* serovar Shermani.

Las provincias con más pacientes positivos detectados son: Panamá, Colón, Los Santos, Coclé, Veraguas y Chiriquí. La relación Hombre-Mujer es de 3:1 y las edades de 1 a 83 años. Los factores de riesgo ocupacionales en su orden: policías fronterizos, agricultores, amas de casa y albañiles. Los factores ambientales más frecuentes fueron el contacto con aguas estancadas, ratas y perros.

BIBLIOGRAFÍA

- Fuentes, Pérez, Suárez, Soca y Martínez, 2006. *La zoonosis como Ciencia y su Impacto Social*. REDVET Revista electrónica de Veterinaria, Vol. VII, (Número. 9), pp. 1-19. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/636/63612675013.pdf>.
- Alfaro, Aranguren, Clavijo. 2004. Epidemiología y Diagnóstico de la Leptospirosis como Fundamentos para el Diseño de Estrategias de Control. Revista Digital CENIAP HOY Número 6, septiembre-diciembre 2004. Maracay, Aragua, Venezuela. Recuperado de www.ceniap.gov.ve/ceniaphoy/articulos/n6/arti/alfaro_c/arti/alfaro_c.htm visitado en fecha: 20/03/112.

Estudios de Epidemiología Molecular del Virus de la Hepatitis B (VHB) en Panamá.

Licdo. Alexander A. Martínez
Estudiante Pre-Doctorado
Acharya Nargajuna University-INDIA
Genómica/ICGES



El Virus de la Hepatitis B (VHB) es un agente infeccioso que causa enfermedad aguda y crónica del hígado. Se estima que hay alrededor de 360 millones de personas con hepatitis B crónica en el mundo. El VHB tiene una gran diversidad genética, esto se evidencia en la existencia de 10 genotipos (A-J), y con la descripción de diversas variantes mutantes, ambas características han sido relacionadas con pronóstico clínico del paciente.

Actualmente en el ICGES se realizan estudios con el objetivo de explorar la epidemiología molecular del VHB en distintas poblaciones del país.

Para la realización de estos estudios se implementaron técnicas de biología molecular para la cuantificación (PCR en tiempo real casera) y genotipaje del VHB (secuenciación parcial del genoma viral), así como una metodología de amplificación y secuenciación del genoma completo del VHB para estudios más amplios de filogenia y de genética viral.

En el primero de estos estudios se encuestó un total de 320 sujetos de la población China residente en Panamá; las edades comprendían de los 5 a los 79 años, con un 47% de mujeres y un 53% de hombres. Como marcador para la detección de infección activa por VHB se utilizó el antígeno de superficie de Hepatitis B (HBsAg), un total de 42 sujetos (13.1%) fue positivo. De estos sujetos 17 fueron amplificados para investigar la variabilidad genética del virus. Este análisis evidenció que los genotipos B2 (n=11) y C1 (n=6) del VHB están circulando en la población China residente en Panamá, este hecho sugiere la posible importación de estos genotipos en eventos migratorios hacia Panamá.

El análisis del gen que codifican para el HBsAg, mostró la presencia de la mutación Q129H variante relacionada con una disminución en la sensibilidad de ciertos kits de ELISA. En la transcriptasa reversa, no se detectaron mutaciones primarias asociadas a resistencia a los actuales anti-retrovirales, pero si se encontraron mutaciones secundarias V207L y N238T las cuales aparecen en las semanas subsecuentes al inicio del tratamiento con Adefovir. El gen Core del VHB codifica para la proteína estructural del núcleo vírico y para la proteína secretada HBeAg, la cual funciona como un inmunomodulador, mutaciones en esta región disminuyen la secreción del HBeAg y aumentan la replicación viral. En este gen se encontraron las variantes A1762T/G1764A y G1896 en un sujeto con HBeAg negativo.

La presencia de estas variantes en este grupo de población evidencia un problema desconocido hasta ahora por nuestro sistema de salud, encontramos una altísima prevalencia, genotipos importados y variantes que empeoran el pronóstico clínico.

Estudios que determinen la sero-prevalencia genotipo y grupo de mutaciones del VHB son útiles desde un punto de vista de salud pública para identificar los factores de riesgo asociados, y para la aplicación de medidas epidemiológicas con el objetivo de disminuir la prevalencia en diversos grupos de riesgo.

En la actualidad se están conduciendo estudios similares en población de Trabajadoras comerciales del sexo y en hombres que tienen sexo con hombres. Los resultados preliminares demuestran una prevalencia baja e intermedia respectivamente, y la presencia de genotipos diferentes a los encontrados en población China.

Adicionalmente estamos iniciando con el procesamiento de un grupo de bajo riesgo como lo es la población de donantes de sangre, en los cuales la prevalencia de HBsAg está por debajo del 0.8% en Panamá. Estos resultados se conocerán en próximas comunicaciones.

PROYECTO DE DIAGNÓSTICO DE LA CONTAMINACIÓN EN AFLUENTES SUPERFICIALES DE PANAMÁ (DICONASPA)

Aydee Cornejo-Remice

acornejo@gorgas.gob.pa

Maestría en Entomología General

Licenciada en Biología Ambiental

Macroinvertebrados Dulceacuícolas Bioindicadores y la Salud del Ecosistema Acuático.

Encargada de la Colección Zoológica Dr. Eustorgio Méndez (CoZEM)

Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio



En Panamá, al igual que en muchos países del mundo, la evaluación de la calidad del agua se basa principalmente en la medición de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos. Sin embargo, éstos son de gran costo y reflejan las condiciones al momento preciso de la toma de muestra, sin mostrar posibles alteraciones que hayan ocurrido con anterioridad.

Una alternativa que al parecer está tomando relevancia en nuestros países, trata sobre la evaluación de la calidad del agua basada en la estimación de la diversidad y densidad de diferentes grupos de organismos, a los que se les llama bioindicadores. Uno de los grupos más empleados como indicadores son los macroinvertebrados dulceacuícolas, debido a su amplia distribución, sedentarismo, sensibilidad a perturbaciones ambientales, largos ciclos de vida dentro del agua, gran tamaño y a que existen numerosos métodos de evaluación, como índices bióticos y de diversidad.

Esta metodología ofrece múltiples ventajas para la vigilancia rutinaria de la calidad del agua en las cuencas y ríos en general, ya que son simples, de bajos costos de aplicación, además de que los resultados se obtienen con gran rapidez y con una alta confiabilidad.

Por tal razón, en el ICGES se desarrolla la línea de investigación en Macroinvertebrados Dulceacuícolas Bioindicadores y la Salud del Ecosistema Acuático. Actualmente ejecutamos el proyecto "Diagnóstico de la Contaminación en Afluentes Superficiales de Panamá" (DICONASPA), con financiamiento del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y con sede en los Laboratorios de la Colección Zoológica Dr. Eustorgio Méndez (CoZEM). El objetivo de este proyecto es evaluar la calidad ecológica de las aguas en las principales cuencas de Panamá, con base en los macroinvertebrados dulceacuícolas como indicadores; además de proponer un Protocolo para el Monitoreo de la Calidad Ecológica de los Ecosistemas Epicontinentales de Panamá, evaluando la fauna de macroinvertebrados acuáticos bioindicadores (BMWP/PAN) y la calidad del hábitat (modificado de Barbour et al. 1999).

En el marco del Proyecto DICONASPA, hemos establecido un total de 154 puntos de muestreo distribuidos en 22 cuencas prioritarias a nivel nacional (8 provincias). A la fecha, contamos con una base de datos de más de 20 mil individuos y una colección de referencia taxonómica que cuenta con 45 familias de macroinvertebrados reportados.

Esperamos que este proyecto sirva en el planteamiento de estrategias de manejo integrado y conservación de la salud de los ríos y quebradas en Panamá, así como para la consolidación de una línea base de referencia que permita establecer a largo plazo, la incidencia de presiones que se generan sobre este ecosistema.

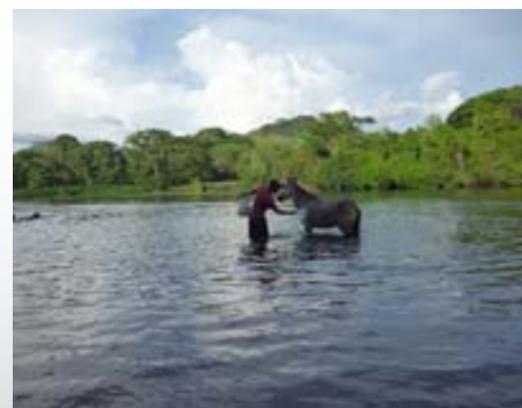
RESULTADOS PRELIMINARES EN LA CUENCA 118, RIO SAN PABLO, PROVINCIA DE VERAGUAS



Parte Alta de la Cuenca 118: Se observa la remoción de tierra para la construcción de puente sobre el Río Cañazas que da acceso a la Hidroeléctrica del Río San Pablo. La toma



Parte Media de la Cuenca 118: Río Cobre, se puede apreciar que la cuenca presenta deforestación y que solo se mantiene un cordón de vegetación que corresponde al bosque ribereño.



Parte Baja de la Cuenca 118: Río Tobálico, cerca de la toma de agua que abastece a la comunidad de Soná. El río es empleado por los lugareños para el aseos de sus animales, recreación, movilización y extracción de peces para consumo local.



Parte Alta de la Cuenca 118: Río Cañazas. Se caracteriza por presentar un ancho de aproximadamente 10 metros aguas claras de corrientes rápidas que corren sobre un sustrato principalmente rocoso. Al hacer la remoción del sustrato se puede apreciar sedimentación. En este punto se realiza la construcción de un puente vehicular. La vegetación riparia está discontinua en el tramo de construcción, mientras que el resto está compuesto de árboles de mediana altura, herbazales y arbustales.



Parte Media de la Cuenca 118: Río San Pablo. Presenta un ancho de cause aproximado de más de 20 metros con aguas turbias producto de las actividades que se realizan en la cuenca alta. Estas aguas corren sobre un sustrato compuesto en un 50% de roca madre (laja) y el resto está compuesto de canto rodado y arena que se deposita en las orillas. El ancho del cause permite la penetración de la luz solar lo que incrementa el crecimiento de perfitón sobre las rocas. La vegetación en ambos márgenes está restringida a una franja de menos de 4 metros que se ve interrumpida a la altura de la carretera interamericana.



Parte Media de la Cuenca 118: Río Tribique. Con un ancho de aproximadamente 7 metros, sus aguas son claras, de corriente moderada, que corren sobre un sustrato rocoso (50%) con arena (10%) y arcilla (30%). La vegetación riparia ha sido sustituida por herbazales y potreros. En algunas zonas se presentan arboles de mediana altura, principalmente en el margen derecho del río.



Parte Media de la Cuenca 118: Río Tobálico, E2. Presenta un cauce de aproximadamente 8 metros, aguas poco profundas, que corren sobre un sustrato compuesto de un 50% de rocas, un 20% de arena y un 30% de arcilla. En ambos márgenes, la vegetación riparia a ha sido reemplazada por arbustales y herbazales producto de la actividad ganadera del lugar. Se observan algunos arboles frondosos de mediana altura que impiden la incidencia directa de la luz solar.



Parte Media de la Cuenca 118: Río Tobálico, E1. Con un ancho de cauce de aproximadamente 7 metros, sus orillas están erosionadas ya que gran parte de la vegetación riparia ha sido eliminada. Esto trae como consecuencia una alta tasa de sedimentación de sus aguas. El sustrato está compuesto de roca (60%) y arcilla (40%). La eliminación de la cobertura vegetal permite la penetración de luz solar, por lo que se presenta gran cantidad de perfiton sobre las rocas.



Parte Media de la Cuenca 118: Río Cobre. En este tramo el río se caracteriza por presentar un ancho de más de 25 metros. Sus aguas son claras de corriente moderada, que corren sobre un sustrato compuesto principalmente de gavilla (80%) y de arcilla (20%). Ambos márgenes están desprovistos de la vegetación riparia, lo que ha traído como consecuencia la alta erosión de las orillas y la sedimentación. Cercano a este punto de muestreo se realiza la extracción de material para la construcción de puentes y carreteras, lo que agrava la situación.

Se colectaron 14,024 especímenes de macroinvertebrados dulceacuícolas distribuidos en seis clases, 16 órdenes y 45 familias. Los órdenes de insectos acuáticos más abundantes fueron: Ephemeroptera, Diptera; Trichoptera y el orden Coleoptera. Estos órdenes representaron el 94% del total de organismos colectados en la Cuenca 118 durante la época seca.



Las larvas de la familia Simuliidae (orden Diptera) comúnmente conocidos como moscas negras o jejenes, fueron las más abundante con un 27% del total de individuos colectados en esta cuenca. Sin embargo, la mayoría de estos organismos fueron colectados en una sola estación de muestreo ubicada sobre el río San Pablo, a la altura del puente de la carretera interamericana en el tramos medio de la cuenca.

En esta estación, el sustrato principal es la roca madre, sobre la cual corren aguas de corriente rápida, bien oxigenada. Estas son las condiciones óptimas para el desarrollo de las larvas de simúlidos, por lo que son considerados organismos indicadores de buena calidad de agua.

En su estado adulto, las hembras son hematófagas y sus picaduras pueden ocasionar una leve hemorragia acompañada de un exudado, edema y picazón y algunas especies son transmisoras de la enfermedad llamada Oncocercosis. En Panamá, no hay reportes de esta enfermedad, sin embargo, los jejenes son considerados molestia pública al afectar diversas actividades socioeconómicas.

**CLOSTRIDIUM difficile: Un viejo conocido, una nueva amenaza****Raquel de Bolaños, T.M.**

rbolanos@gorgas.gob.pa

Jefa de Microbiología Clínica

Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública



Clostridium difficile (Cd) es un bacilo anaeróbico, grampositivo y esporulado descrito por primera vez en 1935. Forma parte de la flora intestinal normal en un 3% en la población adulta. Dado el amplio espectro de enfermedades que puede causar, se designan como enfermedades asociadas a *Clostridium difficile* (EACD). Se considera la primera causa de diarrea en infecciones de asociada a la atención en salud (IAAS) o infección nosocomial en ancianos y en casos adquiridos en la comunidad con colitis pseudomembranosa asociada con antibioterapia previa. Entre los principales factores de riesgo podemos mencionar: enfermedad crónica grave, ingesta de antibióticos por varios días, procedimiento gastrointestinal, la edad (> 65 años), estancia hospitalaria larga, historia previa de infección por Cd.

La relación entre *C. difficile* y la diarrea asociada a antibióticos se detectó a finales de los años setenta. En la última década se ha observado un incremento de casos graves con elevada letalidad en diferentes hospitales de Europa y Norte América especialmente en Canadá (desde el 2003), debido a la rápida diseminación de una nueva cepa hipervirulenta de *C. difficile* denominada clon NAP1/BI/027 resistente a fluoroquinolona.

En el 2009, Costa Rica confirmó los dos primeros casos en Latinoamérica. La clona epidémica, caracterizada como NAP1/BI/027, aislada por primera vez en 1988 en una mujer de 28 años con una colitis pseudomembranosa grave, recibe este nombre de acuerdo a las técnicas empleadas para su caracterización: NAP1 (North American pulse-field electrophoresis type 1), análisis de ADN mediante macrorestricción. Electroforesis de campo pulsado (PFGE:NAP1), análisis de ADN mediante endonucleasas de restricción (REA:Grupo BI) y Reacción en cadena de la Polimerasa (PCR ribotipado 027). Tiene una patogenicidad elevada, una capacidad de propagación mayor con un perfil de resistencia antimicrobiana característico, lo que le confiere un importante potencial epidémico en el ámbito hospitalario y en la comunidad. Produce 16 veces más toxina A, 23 veces más toxina B y una tercera toxina

El reservorio de *C. difficile* en los hospitales esta constituido por los pacientes infectados o colonizados y por las superficies contaminadas con esporas del *C. difficile* residentes en el medio ambiente que pueden sobrevivir en superficies durante meses.

En Panamá, desde el 2011, se han notificado brotes o casos esporádicos en diferentes hospitales del país causados por **Clostridium difficile productor de toxinas presuntamente NAP1/BI/027** por técnica molecular de Reacción en Cadena de la Polimerasa en Tiempo Real (PCR-RT) "Sistema Cepheid Gene Xpert Dx". La confirmación definitiva de este patógeno requiere aislar el agente etiológico por métodos microbiológicos y caracterizar la cepa por PCR-ribotipo 027, REA: Grupo BI o electroforesis de campo pulsado (PFGE: NAP1).

El tratamiento inicial de elección es el metronidazol oral (250 mg/6 h o 500 mg/8 h) durante 10-14 días. La vancomicina oral (250-500 mg/6 h) durante 10-14 días debe ser considerada como tratamiento de segunda elección excepto cuando: No se tolera el metronidazol o existe alergia a éste.

En el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud se esta realizando un estudio de investigación titulado "Detección molecular de *Clostridium difficile* en adultos mayores hospitalizados en la Región Metropolitana de Salud en la Provincia de Panamá" de enero a diciembre de 2012, con la finalidad de detectar muestras de heces positivas por *C. difficile* productor de toxinas presuntamente NAP1/BI/027 por PCR-RT metodología Cepheid Gene Xpert Dx, aislar la bacteria mediante cultivo anaeróbico y posteriormente confirmar por electroforesis de campo pulsado (North American pulse-field electrophoresis type 1) la existencia o no existencia de *C. difficile* NAP1/BI/027.

**Conclusiones**

C. difficile es un patógeno altamente contaminante y una de las principales causas de Infecciones asociada a la atención en salud (IAAS) y conlleva un incremento del gasto sanitario en relación con el aumento de la estancia hospitalaria con todos los aspectos diagnósticos y terapéuticos que esto implica.

El aumento de la incidencia y la gravedad de casos en Norte América y Europa presentan retos importantes para el control y manejo de la enfermedad por la emergencia de una nueva cepa hipervirulenta NAP1/O27/BI la cual produce más toxinas A y B.

La infección por *C. difficile*, puede ser subdiagnosticada si solamente se realiza determinación de toxinas y no se investiga la presencia de *C. difficile* NAP1/O27/BI en muestra de materia fecal o si no se investiga la enfermedad en pacientes de alto riesgo con manifestaciones atípicas por su resistencia a los antibióticos.

Vancomicina y metronidazol continúan siendo los medicamentos estándares para el tratamiento de la enfermedades asociadas a *Clostridium difficile* (EACD).

Es importante, la recolección de datos sobre la epidemiología de *C. difficile* a través de la vigilancia epidemiológica dentro y fuera de las instalaciones de salud. Todos los establecimientos de salud, en especial los de atención crítica deben mantenerse al tanto de la epidemiología cambiante de la enfermedad causada por *C. difficile*. La detección temprana y la toma de medidas de control oportuna disminuyen la extensión de los brotes desde su inicio. Es importante, la concientización del personal de salud al extremar las medidas sanitarias que van desde el lavado de manos hasta el uso adecuado de antimicrobianos.

BIBLIOGRAFIA

- Schroeder MS. Clostridium difficile-Associated Diarrhoea. Am Fam Physician. 2005;71:9 21-8. 2. Wilcox MH. Clostridium difficile infection and pseudomembranous colitis. Best Pract Res Clin Gastroenterol.2003;17:475-93.
- Knobel H, Salvado M, Pals E. Brote epidémico nosocomial de diarrea por Clostridium difficile. Estudio comparativo con la diarrea asociada al uso de antibióticos. Med Clin (Barc). 1994;102:165-8.
- McFarland LV. Epidemiology of infectious and iatrogenic nosocomial diarrhea in a cohort of general medicine patients. Am J Infect Control.1995;23:295-305
- Van Steen bergen J,Debast S, Van Kregten E, Vanden Berg R, Notermans D, Kuijper E. Isolation of Clostridium difficile ribotype 027, toxinotype III in the Netherlands after increase in C. difficile-associated diarrhoea. Euro Surveill. [Revista electrónico]. 2005;10(7):E050714.1.[Acceso 12-03-2007] Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ew/2005/050714.asp#>.
- Quesada-Gómez C, Rodríguez-Sánchez C, Gamboa-Coronado MM, Rodríguez-Cavallini E, Du T, Mulvey M, Villalobos-Zúñiga M, Boza-Cordero R. 2010. Emergence of Clostridium difficile NAP1 in Latin America. J Clin Microbiol 48:669-670.
- "Frequently Asked Questions about Clostridium Difficile for Healthcare Providers." Centers for Disease Control and Prevention. Centers for Disease Control and Prevention, 16 Aug. 2011. Web. 22 Feb. 2012. http://www.cdc.gov/HAI/organisms/cdiff/Cdiff_faqs_HCP.html

NUESTRA GENTE

Premio a la Labor Científica

Diario La Prensa, 26 de octubre de 2012

Rella Rosenshaun

El investigador en salud Azael Saldaña, microbiólogo y parasitólogo del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES,) recibió el Premio a la Excelencia en la Investigación, otorgado por la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC).

Dicha organización le entregó este reconocimiento por su participación en los proyectos de investigación del ICGES, que fueron expuestos en el pasado XIV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología.

Durante el evento, el departamento de Parasitología del ICGES, –al cual pertenece Saldaña– presentó los resultados de ocho proyectos de investigación, enfocados en enfermedades parasitarias que afectan en mayor parte a las poblaciones más desprotegidas de Panamá (rural e indígenas).



“Se presentaron trabajos sobre parásitos intestinales en niños menores de cinco años sobre la caracterización histopatológica, epidemiología molecular y diagnóstico de la leishmaniasis cutánea; y acerca de la epidemiología molecular de la malaria”, cuenta el investigador, quien es doctor en Ciencias Médicas con especialidad en Microbiología Médica-Inmunología y profesor titular de Parasitología Humana en la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá (UP). Para él, haber sido favorecido con esta distinción “es un gran honor y un privilegio, pero hay que recalcar que hay en Panamá investigadores (varios en el ICGES,) con más méritos y que no concursaron por diferentes motivos”. Añade que el premio es también un reconocimiento al departamento de Parasitología del ICGES, y del Centro de Investigación y Diagnóstico de Enfermedades Parasitarias en la Facultad de Medicina de la UP.

LOS CIENTÍFICOS DEL GORGAS TUVIERON UNA DESTACADA PARTICIPACIÓN EN EL CONGRESO DE APANAC

Aislamiento y Detección de Especies de Leishmania en Reservorios Silvestres y Domésticos en un Área Endémica de Leishmania Cutánea en Capiro, Panamá. Lic. Kadir González. Premio en el XIV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología organizado por la APANAC-SENACYT y 2º lugar presentado en el “VI Biennial NeTropica Meeting: Research without Borders”, llevado a cabo en Copan, Honduras.



Enzimas VIM e IMP en Panamá. Evidencia de Métao-Beta-Lactamasas en Panamá. Lic. José Moreno. Presentado en el XIV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología, APANAC, 17 de noviembre de 2012. **Mención Honorífica al “Mejor Poster”.**



Primer Premio en el XIV Congresos Nacional de Ciencia y Tecnología de SENACYT / APANAC por Comunicación Oral.

Primer Premio en el XIV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de SENACYT / APANAC por Comunicación Oral.

La Mgtr. Aracelis Miranda, investigadora del Departamento de Investigación en Parasitología obtuvo el primer premio por comunicación oral de su Tesis de Maestría titulada "Estudios moleculares del gen de la calmodulina en parásitos de *Leishmania spp*". Colaboraron igualmente en esta tesis Lic. Juan Castillo, Dr. Azael Saldaña, Franklin Samudio, Salomón Puga, Dr. Héctor Paz, Dr. Juan Miguel Pascale, Dr. José Calzada, el ICGES y el Instituto Oswaldo Cruz de, Brasil



Dr. Javier Nieto / Mgtr. Aracelis

Tercer lugar en el Concurso de Trabajos Libres de Investigación en el I Congreso Multidisciplinario Científico Nacional del Ministerio de Salud.

Caracterización de *Streptococcus pneumoniae* Causante de Neumonía en la República de Panamá de 2001 a 2010. Lic. Raquel de Bolaños. Tercer lugar en el Concurso de Trabajos Libres de Investigación en el I Congreso Multidisciplinario Científico Nacional del Ministerio de Salud.

Este póster también fue presentado en el: **8th International Simposio on Pneumococci and Pneumococcal Diseases. En Iguazú Falls, Brasil en Marzo 11-15, 2012**



DIRECTOR DEL ICGES RECIBE RECONOCIMIENTO



El día 15 de septiembre del presente año, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT AIP), entregaron una Placa de Reconocimiento al Dr. Néstor Sosa, Director General del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios (ICGES), por su destaca trayectoria en el campo de las Enfermedades infecciosas: Investigación, Prevención y Tratamiento en beneficio de la población panameña.

FUNCIONARIOS DEL ICGES, FINALIZAN CURSO DE CAPACITACIÓN DICTADO POR LA INADEH Y DIGECA



En días pasados los funcionarios Vicente González Peña, y Audberto Domínguez, funcionarios del Departamento de Desarrollo de la Infraestructura del (ICGES), finalizaron el Curso Auxiliar de Mantenimiento en Edificaciones, y Baldosas y Azulejos, dictado por el Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (IINADEH), y la Dirección General de Carrera Administrativa (DIGECA), este curso tuvo una duración de 520 horas,

Para reconocer el interés de superación de estos funcionarios, la Dirección General de esta institución realizó un reconocimiento a esto funcionarios. "Felicidades por este nuevo logro"

ACTIVIDADES DEL ICGES

ICGES RECIBE PREMIO PRISMA 2012 DE TRANSPARENCIA CONTRA LA CORRUPCIÓN



El 4 de diciembre de 2012. El Dr. Néstor Sosa, Director General del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (ICGES), recibió de manos de la Primera Dama de la República, Honorable Señora Marta Linares de Martinelli, el Premio PRISMA, otorgado por El Consejo Nacional de Transparencia Contra la Corrupción, Secretaria Ejecutiva.

La Honorable Señora Marta Linares de Martinelli, Primera Dama de la República, hace entrega de la Placa de Reconocimiento PRISMA 2012, al Dr. Néstor Sosa Director General del ICGES

PRESENTAN RESULTADOS DE PROYECTO

Dr. Néstor Sosa, Director General del ICGES, y Su Excelencia Javier Díaz, Ministro de Salud.



El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), a través del Departamento de Investigación y Evaluación de Tecnología Sanitaria (DIETS), realizó el día 12 de diciembre del presente año, la presentación de los resultado del Proyecto “Desarrollo de un Sistema de Indicadores para el Análisis de la Mortalidad por Enfermedades Circulatorias en Panamá, en Base al Uso de Tecnología de Información Geográfica año 2001-2009”, en un acto protocolar en donde participaron su Excelencia Javier Díaz, Ministro de Salud, el Dr. Néstor Sosa, Director General del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud, y el Dr. Jaime Estrella, Director de I+D, en representación de la SENACYT.

Dr. Jorge Motta, Investigador Principal del Proyecto.

Los resultados de este estudio han alcanzado aceptación en la comunidad científica y han sido presentados en congresos nacionales e internacionales como el Congreso de Epidemiología de la Asociación Americana del Corazón y el Congreso de Enfermedades Cerebrovasculares de la Asociación Americana del Corazón. Para su mayor diseminación, se creó un sitio web el cual contiene toda la información obtenida hasta el momento y donde se colocarán progresivamente nuevos hallazgos.



ICGES RECIBE DONACIÓN DE EQUIPOS Y MOBILIARIO



Momentos en que el Dr. Juan Pascale, Sub- Director General del ICGES y el Dr. Rolando Edgardo Hernández, firman el Acta

El día 1 de noviembre de 2012, La Secretaria Ejecutiva del Consejo de Ministros de Salud de Centroamerica y República Dominicana (SE-COMISCA), representado por el Dr. Rolando Edgardo Hernández Argueta, Secretario Ejecutivo entregó formalmente al Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (ICGES), equipos y mobiliarios valorados por la suma de **B/. 708,038.80**, estos equipos fueron adquiridos por el Proyecto Regional VIH/SIDA, el cual estaba ubicado en las instalaciones del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud por varios años.

COLABORADORES DEL ICGES CONMEMORAN EL DIA INTERNACIONAL DE VIH/ SIDA



Colaboradores del ICGES conmemorando el día internacional del VIH/SIDA

Con el Lema “Llegar a Cero” Cero nuevas infecciones por el VIH. Cero estigmas y discriminación. Cero muertes relacionadas con el SIDA”, los colaboradores del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudio de la Salud (ICGES), conmemoraron el 1 de diciembre del presente, Día Internacional del VIH/SIDA, en conmemoración a esta fecha se realizó la conferencia titulada “Alcancemos el Cero”, Dictada por la Magister Griselda Artiga, también se realizó una campaña la cual consistía en la distribución material informativo sobre este mal, y la entrega de preservativo al público.

Visita de la Contralora General de la República, Licda. Gioconda Torres de Bianchini

El ICGES tuvo el placer de recibir la visita de la Contralora General de la República, Lic. Gioconda Torres de Bianchini, la cual fue acompañada de los doctores Néstor Sosa, Director General del ICGES y Juan Miguel Pascale, Subdirector General del ICGES. Durante su visita, la señora Contralora recorrió las instalaciones del Laboratorio Central, Bioterio y Dirección de Investigación y se mostró muy complacida con la labor investigativa que en general realiza el ICGES.



Momentos en que la Sra. Contralora recorre los laboratorios del ICGES acompañada de las autoridades del ICGES

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL ICGES-ENERO-DICIEMBRE 2012

En 2012 científicos del ICGES, en colaboración con colegas de instituciones nacionales e internacionales, produjeron **31 trabajos** científicos, aceptados y publicados en revistas especializadas e indexadas, que se distribuyen en las distintas áreas de investigación del ICGES (**en negrita los colaboradores del ICGES**):

DEPARTAMENTO INVESTIGACIÓN EN GENÓMICA Y PROTÉOMICA

1. Ch Bing-Shao., **Lanzas F**, Rifat D, Herrera A, Kim E, Sailer C, Torres-Chavolla E, Narayanaswamy P, Einarsson V, **Bravo J, Pascale J M**, Loerger T, Sacchettini J, Karakousis. 2012. Use of Multiplex Allele-Specific Polymerase Chain Reaction (MAS-PCR) to Detect Multidrug-Resistant Tuberculosis in Panama. PloS ONE.
2. G. Paz-Bailey, Shah N, Creswell J, Guardado M E, Nieto A I, Estrada M .C, Cedillos R, **Pascale JM** and Monterroso E. 2012. Risk Behaviors and STI Prevalence Among People with HIV in El Salvador. The Open AIDS Journal, 2012, 6, (Suppl 1: M20) 217-224.
3. **Smith RE, Pascale JM**. 2012. Personalized Medicine for Cancer in the Developing World. In Biotechnology and Pharmacy. Vol.6 (2) 119-144 April 2012.
4. **Ortiz, A. Capitan Z, Mendoza Y, Cisneros J, Moreno B, Zaldivar Y, Garcia M, Smith R, Motta J, Pascale JM**. Simple, specific molecular typing of Dengue virus isolates using one-step RT-PCR and restriction fragment length polymorphism. *Journal of Virological Methods*.
5. **Martinez A, Castillo J, Sanchez MC, Zaldivar Y, Mendoza Y, Tribaldos M, Acosta P, Smith RE, Pascale JM**. Molecular diagnosis of Echovirus 30 as the etiological agent in an outbreak of aseptic meningitis in Chiriquí, Panamá: May – June 2008. *Journal of Infection in Developing Countries* 2012.
6. Hakre S, **Arteaga G**, Núñez AE, Bolen A, Villarroel M, Peel SA, Paz-Bailey, G, Scott PT, **Pascale JM**, and the Panama HIV EPI Group. Prevalence of HIV and Other Sexually Transmitted Infections and Factors Associated with Syphilis among Female Sex Workers in Panama.
7. Perego U, Lancioni, H, **Tribaldos M**, Angerhofer N, Ekins J, Olivieri A, Woodward S, **Pascale JM**, Cooke R, **Motta J**. 2012. Decrypting the Mitochondrial Gene Pool of Modern Panamanians. PloS ONE. June 2012 Vol.7 Issue 6.
8. Ramírez J, Souza-Neto J, Torres R, **Rovira J, Ortiz A, Pascale JM**, Dimopoulos G. 2012. Reciprocal tripartite interactions between the *Aedes aegypti* midgut microbiota, innate immune system and dengue virus influence vector competence. *Plos Neglected Tropical Diseases* 6 (3) e1561: 1-8.



9. Marina e. Eremeeva, Sandor E. Karpathy, Laura Krueger, Erica k. Hayes, Ashley M. Williams, **Yamitzel Zaldivar**, Stephen Bennett, Robert Cummings, Art Tilzer, Robert k. Velten, Nelson Kerr, Gregory A. Dasch, and Renjie Hu: Two Pathogens and One Disease: Detection and Identification of Flea-Borne Rickettsiae in Areas Endemic for Murine Typhus in California. *Med. Entomol.* 49(6): 1485-1494 (2012); DOI: <http://dx.doi.org/10.1603/ME11291>

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN ENTOMOLOGÍA MÉDICA

- Bermúdez SE***, Lyons C, García G, **Zaldivar Y**, Gabster A, **Arteaga G**. 2013. Serologic evidence of human Rickettsia infection found in three locations in Panama. Aceptado Revista Biomédica.
- Murgas I, Castro A, **Bermúdez C.*** Current status of *Amblyomma ovale* Koch 1844 (Acari: Ixodidae) in Panama. Aceptado Ticks and Tick-Borne Diseases.
- Bermúdez SE**, **Miranda R**, **Zaldivar Y**, **González P**, Berguido G, Trejos D, **Pascale JM.**, Labruna, M. 2012. Detección de Rickettsia sp. en ectoparásitos de animales domésticos y silvestres de la Reserva Natural Privada Cerro Chucantí y comunidades aledañas, Panamá (2007-2010). Aceptado Revista Biomédica.32 (2).
- L Cáceres**, **J Rovira**, R Torres, **García, A**. Determinación del estado de la susceptibilidad a insecticidas organofosforados, carbamato y piretroides en poblaciones de *Aedes aegypti* Linnaeus, 1762 (Diptera: Culicidae) de Panamá. Manuscrito aceptado para su publicación en la Revista Biomédica.
- L Cáceres**, **J Rovira**, R Torres, **A García**, **J Calzada**, De La Cruz C. Caracterización de la transmisión de la malaria por *Plasmodium vivax* en la región fronteriza de Panamá con Costa Rica en el Municipio de Barú, Panamá. Manuscrito aceptado para su publicación en la Revista Biomédica Vol. 32, No 4 (2012).
- Bermúdez SE**, **Castro A**, Esser H, Liefting Y, **García G**, **Miranda R**. 2012. Ticks (Ixodida) on humans from central Panamá, Panamá (2010-2011). *Exp Appl Acarol.* 58 (1): 81-88.
- Borges A, **Miranda R**, **Pascale JM**. 2012. Scorpionism in Central America, with special reference to the case of Panamá. *The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases* 18 (2): 130-143.
- Buitrago Y, **Miranda R**, **Bermúdez SE**. 2012. Calliphoridae (Insecta: Diptera) de Ciudad de Panamá, Panamá, con énfasis en la distribución actual del género *Chrysomya* Robineau-Desvoidy 1830. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 49: 303-307.
- Boyero L, Pearson RG, Dudgeon D, Ferreira V, Graça MAS, Boulton AJ, Chauvet E, Yule CM, Albariño RJ, Ramírez A, Helson J, Callisto M, Arunachalam M, Chará J, Figueroa R, Mathooko JM, Gonçalves JF Jr, Moretti MS, Chará AM, Davies JN, Encalada A, Lamothe S, Buria LM, Castela J, **Cornejo A**, Li AOY, M'Erimba C, Villanueva VD, Zúñiga MC, Swan C and Barmuta LA. 2012. Global



DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN PARASITOLOGÍA

- Miranda A**; **Calzada JE**. 2012. Evaluation of PCR for cutaneous leishmaniasis diagnosis and species identification using filter paper samples in Panama, Central America. *Revista: Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene Online publication complete.*
- Ríos J, **Saldaña A**, Arias J, Díaz R, **González K**, **Calzada JE**. 2012. Comparación entre Histopatología y PCR para diagnóstico de Leishmaniasis tegumentaria. *Revista Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica.* 10(1):13-20.
- Saldaña A**, **Pineda V**, Martínez I, Santamaría G, **Santamaría A**, **Miranda A**, **Calzada JE**. 2012. A New Endemic Focus of Chagas Disease in the Northern Region of Veraguas Province, Western Half Panama, Central America. *PLoS ONE.*
- Pineda V**, **Saldaña A**, Monfante I, **Santamaría A**, Gottdenker NL, Yabsley MJ, Rapoport G, **Calzada JE**. Prevalence of trypanosome infections in dogs from Chagas disease endemic regions in Panama, Central America. *Vet Parasitol.* 2011 Jun 10; 178(3-4):360-3. Epub 2011 Jan 11.
- Azael Saldaña**, Luis F. Chaves, **Chystrie A. Rigg**, Coridalia Wald, Joanne E. Smucker, **Jose E. Calzada**. 2012. Clinical cutaneous leishmaniasis rates are associated with household *Lutzomyia gomezi* abundance in Trinidad de Las Minas, Western Panama. Aceptado para publicación (Diciembre 2012) en *American Journal of Tropical and Medicine Hygiene.*
- Jose E. Calzada**, **Azael Saldaña**, **Chystrie Rigg**, **Anayansi Valderrama**, **Luz Romero**, **Luis Fernando Chaves**. 2012. Changes in phlebotomine sand fly species composition following insecticide thermal fogging in a rural setting of western Panama. Aceptado para publicación (Noviembre 2012) en *PLoS ONE.*
- Gottdenker NL, Chaves LF, **Calzada JE**, **Saldaña A**, Carroll CR. Host Life History Strategy, Species Diversity, and Habitat Influence *Trypanosoma cruzi* Vector Infection in Changing Landscapes. *PLoS Neglected Tropical Diseases.* 2012 Nov;6(11):e1884. doi: 10.1371/journal.pntd.0001884. Epub 2012 Nov 15. PubMed PMID: 23166846; PubMed Central PMCID: PMC3499412.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN VIROLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA

- Sosa N**, **Guerra I**, **Abrego L**, **Cisneros J**, **Castillo J**, Nieto J, Gálvez C, Molto Y, **Smith RE**, **Pascale JM**. Successful Public Health Response to Four Cases of Imported Measles in Panama. *Journal of Infection in Developing Countries* 2012.



2. **Danilo Franco, Leyda Abrego, Maria Cano, Marlene Castillo, Celedonio Castillo, Juan Castillo, Juan M. Pascale and Juan Arbiza.** High genetic diversity and predominance of Rhinovirus A and C from Panamanian hospitalized children under five years with respiratory infections. *Virology Journal*, 2012.
3. **Celedonio Castillo, Leyda Abrego, Marlene Castillo, Danilo Franco, María Cano, Juan Castillo, Juan M Pascale,** Adriana Kajon, Juan Arbiza. Molecular typing of Panamanian human adenovirus isolates collected between 2008 and 2011. *Memorias del Instituto Oswaldo Cruz*, 2012.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES EMERGENTES Y ZONÓTI-CAS

- 1, Fernando Gracia, **Bias Armien.** 2012. Therapeutic Armamentarium and Health System Coverage of Multiple Sclerosis in Latin America. Neurology Section, Hospital Santo Tomas, and b Gorgas Memorial Institute for Health Studies, Panama City, Panama. *Neuroepidemiology* 38:217–218.

DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO Y BIOESTADÍSTICA

- 1, **Vicente Bayard,** Rodrigo De Antonio, **Rodolfo Contreras,** Olga Tinajero, Maria Mercedes Castrejon, Eduardo Ortega-Barría, Romulo E. Colindres. Impact of Rotavirus Vaccination on Childhood Gastroenteritis-related Mortality and Hospital Discharges in Panama. *International Journal of Infectious Diseases*. February 2012, VOL. 16(2): E94-E98.
2. Maria Aramburu, Dora Estripeaut, **Vicente Bayard.** Educational impact of peer-intervention on the knowledge and attitudes about HIV/AIDS in adolescents in Panama. *Int j Adolesc Med Health* 2012, 24(2):135-41.



Director General del ICGES

Dr. Néstor Sosa

Subdirector General

Dr. Juan M. Pascale

Editorial: Dr. Néstor Sosa.

Edición: Lic. Jaime E. González.