



Un acercamiento a la formación de capital humano en la historia de la inmunología médica en Cuba, desde la perspectiva de un profesor retirado del Instituto de Hematología e Inmunología

Prof. Dr. C. Rene Antonio Rivero Jimenez.

Investigador científico, Doctor en Ciencias de la Salud. Laboratorio de Células Madre, Centro de Células Madre de Abu Dhabi (ADSCC). Presidente del Comité de Ética de las Investigaciones Científicas de ADSCC. Profesor Asociado Adjunto en la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de los Emiratos Árabes Unidos. Al Ain, Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos (EAU). Dirección electrónica: reneantonio.rivero@gmail.com

Resumen:

Se describen datos históricos significativos sobre los aportes del Instituto de Hematología e Inmunología a la formación de especialistas médicos y no médicos e investigadores científicos en inmunología, así como sobre las colaboraciones de carácter nacional e internacional que se establecieron para lograr los objetivos del desarrollo de la inmunología clínica, el trasplante de órganos y la inmunohematología como aseguramiento de la medicina transfusional. Se destaca el papel de los organismos multilaterales, como la Organización Mundial de la Salud y la Oficina Sanitaria Panamericana, como gestores y contribuyentes, a través de becas y convenios, a estos objetivos, y se describen los principales avances en este sentido en los años iniciales de esta especialidad médica en Cuba. Se incluyen referencias bibliográficas de la mayoría de los especialistas que reflejan sus aportes al conocimiento en los primeros años de sus carreras, o que sirvieron para la formación de otros, así como las que enumeran logros significativos del Instituto y de otros centros de investigación biomédica de Cuba y del mundo.

Palabras clave: inmunología, historia, especialidad médica, investigación científica, formación.

Abstract:

This article describes significant historical data on the contributions of the Institute of Hematology and Immunology to the training of medical and non-medical specialists and scientific researchers in immunology, as well as the national and international collaborations established to achieve the objectives of developing clinical immunology, organ transplantation, and immunohematology as a foundation for transfusion medicine. It highlights the role of multilateral organizations, such as the World Health Organization and the Pan American Health Organization, as facilitators and contributors to these objectives through scholarships and agreements, and describes the main advances in this area during the early years of this medical specialty in Cuba. Bibliographic references are included from most of the specialists, reflecting their contributions to knowledge in the early years of their careers, or those that served to train others, as well as those that list significant achievements of the Institute and other biomedical research centers in Cuba and the world.

Keywords: immunology, history, medical specialty, scientific research, training.

Introducción

El 25 de noviembre de 1966 en el Consejo Científico del Ministerio de Salud Pública se anunció el acuerdo de fundar ocho Institutos de Investigación, y así nació el 1ero. de diciembre de 1966 el Instituto de Hematología e Inmunología (IHI), por Resolución No. 500





del Ministro de Salud Pública de la República de Cuba, Dr. José Ramón Machado Ventura, con el objetivo de realizar las investigaciones biomédicas en hematología, inmunología y medicina transfusional, garantizar la cobertura nacional de especialistas y brindar atención médica de alta calificación a nuestro pueblo en estas ramas de la medicina. Al mismo tiempo, se crearon otras siete instituciones similares para otras especialidades médicas, todos con la categoría de centros de subordinación nacional al MINSAP como centros de investigación, docencia y asistencia médica del más alto nivel: Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular (INACV), Instituto de Nefrología (INEF), Instituto Nacional de Endocrinología (INE), Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR), Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICCC), Instituto de Neurología y Neurocirugía (INN) e Instituto de Gastroenterología (IGE), que en un breve lapso de tiempo, comenzaron sus funciones, y no tardarían en convertirse en pilares para las investigaciones médicas en Cuba, y que marcaban además la política oficial de desarrollo de la atención médica terciaria en el país, la cual, junto al desarrollo de la atención médica primaria y secundaria, constituyen la base estratégica del nivel alcanzado por la salud pública cubana y su cobertura universal y gratuita para la población.

El IHI inició sus actividades con solamente 4 médicos, 2 técnicos, 2 enfermeras, y escasos recursos proporcionados por los hospitales que le sirvieron de sede en aquellos primeros años: General Docente "Enrique Cabrera" (HGDEC), también conocido como el Hospital Nacional y Pediátrico Universitario "William Soler" (HPUWS), ya que, contrario a la mayoría de las especialidades médicas en Cuba, la hematología y la inmunología no existían como especialidades antes del proceso revolucionario encabezado por el máximo líder Fidel Castro Ruz, a pesar de que brillantes médicos ejercieron como hematólogos o trabajaron en la inmunología en el periodo prerrevolucionario de forma individual o privada.

La dirección postal del IHI estuvo en San Francisco (calle 100) y Perla, en el Reparto Altahabana, Municipio Boyeros, provincia La Habana, y además de contar con áreas de los hospitales ya mencionados, tuvo otras áreas para un bioterio y un almacén general aledañas a la antigua Unidad Psiquiátrica "Gali García", que hoy forma parte del HGDEC, y también contó, luego de varios años, con un Centro para la Atención Ambulatoria de pacientes con enfermedades hematológicas crónicas de origen genético (hemofilia y drepanocitosis), ubicado en la calle K No. 15039 entre 7ma. y D, en Altahabana.

Como el Instituto, la inmunología médica también comenzó a desarrollarse a raíz de la creación del IHI y fue constituida como especialidad médica pocos años después. El papel del IHI como centro formador de especialistas médicos y no médicos en Inmunología se debió a la visión integracionista de sus fundadores, quienes vieron en la multidisciplinariedad una necesidad del desarrollo. Así, un grupo de graduados universitarios de otras carreras, como los licenciados en Química, Bioquímica, Ciencias Biológicas, Microbiología, Psicología, Matemáticas, Física, Física Nuclear y otras, se fue integrando, junto a los médicos, a la plantilla de investigadores del IHI.

Al momento de su creación, el IHI fue dirigido durante pocos años por el Prof. Dr. Ernesto de la Torre Montejo, quien fue posteriormente Viceministro de Salud y, más tarde, presidente del Consejo Nacional de Sociedades Científicas de la Salud, amén de otros cargos anteriores de importancia en el MINSAP, pero siempre estuvo vinculado al Instituto, donde incluso acudía a los pases de visita médica a los pacientes pediátricos. Le sucedió el Prof. Dr. José Fermín Corral Almonte, lamentablemente fallecido en 1981, en cuya fecha asumió la





dirección del centro el Prof. Dr. José Manuel Ballester Santovenia, quien había sido el primer Jefe del Departamento de Inmunología y Subdirector de Investigaciones Científicas antes de ocupar esta responsabilidad, y, una vez al frente del Instituto, tuvo también la tarea de dirigir el Grupo Nacional de Hematología y Bancos de Sangre y de presidir la Sociedad Cubana de Hematología.[1]

Desarrollo

No se puede escribir sobre la historia de la inmunología de los últimos años y la formación de capital humano en Cuba sin mencionar el papel del Prof. Dr. Ballester Santovenia, como principal impulsor de la inmunología clínica desde que era el Jefe del Departamento de Inmunología del IHI, que con un pequeño grupo de trabajo y con la ayuda de especialistas extranjeros de la República Democrática Alemana y la Unión Soviética desarrollaron la formación de profesionales y la introducción de técnicas de avanzada que permitieron iniciar estudios de aplicación clínica y la investigación científica, y de manera progresiva se desarrollaron diferentes líneas priorizadas de trabajo e investigación: introducción y desarrollo de técnicas de avanzada, estudio inmunológico de hemopatías, la caracterización inmunológica de los síndromes linfoproliferativos, el diagnóstico de inmunodeficiencias primarias y secundarias, estudios de enfermedades infecciosas y el desarrollo de la histocompatibilidad para el trasplante.[2] Con mucha razón fue reconocido como miembro de honor de la Sociedad Cubana de Inmunología (SCI).

En ese pequeño grupo de trabajo del Departamento de Inmunología del IHI, destacaba el Dr. C. Ángel Pascual de Uriarte Rubio, bioquímico formado en la Universidad Lomonósov de Moscú, al igual que la Dr. C. Elena Putinseva, ambos considerados como fundadores del Instituto por su dedicación a la inmunología en los primeros años, donde él desempeñó la jefatura del Laboratorio de Inmunoquímica, al igual que el Dr. Benito Bernal Carrero, pediatra que se dedicó a la inmunología clínica y, junto al Dr. Ballester, abrió las primeras consultas para pacientes con inmunodeficiencias primarias del país, y en el laboratorio del inmunoquímica desarrolló el estudio de los oligoelementos, esenciales para el funcionamiento del sistema inmune.

En 1976, el Prof. Dr. Karel Podman visitó Cuba como parte de una gira por la región del Caribe, quien, a la sazón, desarrollaba una iniciativa para la integración y el desarrollo de la inmunología en el Caribe, patrocinada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Gobierno del Reino de los Países Bajos. El Prof. Dr. K. Podman, era el director del *Immunology International Training and Research Center (ITR* - por sus siglas en inglés), un centro internacional de formación e investigaciones en inmunología, que con auspicio de la Facultad de Medicina de la Universidad de Amsterdam, estaba ubicado en los predios y adscrito al Laboratorio Central del Servicio de Transfusión de Sangre de la Cruz Roja Holandesa, institución insignia que desde 1939, estaba dirigida por una Fundación en la que participaban el Gobierno holandés, la Cruz Roja Holandesa y el Ayuntamiento de Ámsterdam. Es allí donde un equipo de médicos, químicos y farmacéuticos, así como de biólogos, se encargaba de los distintos departamentos y laboratorios, bajo la dirección del prestigioso científico holandés Profesor Dr. J. J. (Joghem) van Loghem. El Laboratorio Central, hoy rebautizado como Sanguin, era conocido por sus siglas CLB y funcionaba sin fines de lucro; era el centro médico-técnico de los servicios de transfusión de sangre de la Cruz Roja en los Países Bajos, ubicado en Plesmanlaan 125, 1066 CX, Ámsterdam.





La misión del Prof. Dr. K. Podman era explorar la región del Caribe, dónde se podrían establecer entidades o unidades para el desarrollo de la inmunología médica y, para su sorpresa, se encontró que en Cuba era el único país donde ya existía un instituto como el IHI, cuyas funciones, entre otras, incluían el desarrollo de esta especialidad médica. Además, a la sazón, ya existían grupos interesados en el desarrollo de esta especialidad en otros centros de salud, como el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri" (IPK) y el Centro Nacional de Investigaciones Científicas, bajo la dirección de la Dra. Hilda Pauste Ruiz, quien había obtenido su título de especialista en Inmunología en 1973, adscrito a la Universidad de La Habana.

Esa visita significó mucho para este propósito de la Salud Pública cubana y dio lugar a un acuerdo de colaboración entre la Dirección de Ciencia y Técnica del MINSAP, a la sazón dirigida por la Prof. Dra. Alina Llopp y el ITR/OMS. Ese acuerdo de colaboración científico-técnica, incluía un plan de formación de recursos humanos en Inmunología a través de becas de OMS y del Gobierno del Reino de los Países Bajos, la contratación y el suministro de equipos e insumos de laboratorio para el desarrollo de esta rama de las ciencias, y la celebración de reuniones de la red de laboratorios o unidades de inmunología del Caribe auspiciadas por la OMS, la primera de las cuales se realizó en Jamaica con presencia cubana y la segunda en La Habana, Cuba.

El primer grupo de cubanos seleccionados para iniciar el programa y propuestos para becas de estudios de posgrado estuvo integrado por los licenciados Rinaldo Villaescusa Blanco (Lic. en Bioquímica), Rene Antonio Rivero Jimenez (Lic. en Microbiología) en becas otorgadas por el Gobierno del Reino de los Países Bajos, y la Dra. María Nila Santos Lagresa (residente de Inmunología) cuya beca fue financiada por la OMS, quienes ya habían comenzado su vida laboral como investigadores en el IHI después de graduados de la Universidad. Una vez concluido un curso intensivo de seis meses de idioma inglés en el Instituto de Ciencias Básicas y Pre-Clínicas "Victoria de Girón" (ICBPC) del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana (ISCMH) con la profesora norteamericana Marjorie Moore, y tras aprobar el examen obligatorio auspiciado por la Embajada británica, los tres comenzaron el curso teórico-práctico de 14 meses en el ITR/Facultad de Medicina de la Universidad de Ámsterdam en enero de 1977. Allí compartieron con becarios procedentes de Belice, Jamaica, Trinidad y Tobago, Surinam, Egipto y un joven de los Países Bajos.

Este grupo se graduó con el título de Master en Ciencias en Inmunología, otorgado por la Facultad de Medicina de la Universidad de Amsterdam, después de defender un examen escrito y la tesis ante un Tribunal Internacional de destacados profesores convocados por el ITR y la Universidad de Ámsterdam, todos representantes de la Unión Internacional de Sociedades de Inmunología (IUIS) en marzo de 1978, y regresó a Cuba para participar como investigadores y en la formación de nuevos inmunólogos, ya que a partir de ese año y con la graduación de la Dra. Santos Lagresa[3] como Especialista, se reconoció por el MINSAP a la Inmunología como especialidad médica en Cuba. Los graduados en Amsterdam también se integraron a los primeros tribunales estatales encargados de evaluar a futuros especialistas.

El segundo curso tuvo una sola becaria cubana, que llegó a Ámsterdam en enero de 1978: la Dra. María Elena Faxas García,[4] del INOR, quien hoy es miembro de honor de la SCI. A ella le siguieron en 1979 un numeroso grupo integrado por los doctores Paulino Basanta Otero,[5] Rosa Elena Aranda Rivero,[6] Marta Leonor Paradoa Pérez,[7] Gloria Inclán Vivó[8] (todos eran residentes de Inmunología en el IHI) y los licenciados Alberto Juan





Dorta Contreras (bioquímico),[9] del MINSAP, y Francisco Salman Sánchez (microbiólogo), ubicado en el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri” (IPK). En 1980, la beca la obtuvieron los doctores Ignacio Arencibia Meridá[10] (IGE), Omar Suárez[11] (INEF) y Juan Félix Amador Pérez (INOR).

A partir de ese año, coyunturas ajenas a la voluntad del MINSAP no permitieron la continuidad del proyecto de becas para Cuba en el ITR holandés, pero se mantuvo siempre una comunicación fluida entre el IHI, la OMS/OPS y el CLB. Por ejemplo, durante 6 meses entre 1982 y 1983, recibí un entrenamiento en el CLB, gracias al apoyo de la OMS/OPS, en técnicas de hibridomas, lo que derivó en mi participación como coautor de un trabajo del CLB publicado en el *Journal of Immunological Methods*. [12] La mayoría de los residentes que estuvieron becados en los Países Bajos se convirtieron luego en especialistas en Inmunología que trabajaron en los institutos del MINSAP, mientras que, paralelamente, en el ICBPC “Victoria de Girón” se formaron otros especialistas cuya labor se desarrolló principalmente en la docencia médica superior.

El IHI mantuvo la formación de especialistas, que se dedicaron luego a trabajar en otros institutos y hospitales del país, como la Dra. Elena Kokuina,[13] que inició el Laboratorio de Inmunología en el Hospital “Hermanos Ameijeiras” (HHA), al que se unieron luego el Dr. Jesús Gómez Arbezú,[14] que había sido asignado a la provincia de Villa Clara, y la Dra. Flora Calzadilla Lugo,[15] que se quedó trabajando en el IHI por corto tiempo; estos tres graduados de especialistas en 1983 y que finalmente se unieron a trabajar en el HHA. A ellos le siguieron la Dra. Rosa Isla García y el Dr. Armando Acosta Domínguez[16] en 1984, ubicados luego en el CIMEQ y en el Instituto Finlay de Vacunas, respectivamente, y después también se convirtieron en especialistas de I grado en Inmunología la Dra. María Elena Alfonso Valdés[17,18] y la Dra. Consuelo Milagro Macías Abraham[19], ambas ubicadas en el IHI, y el Dr. Luis Fonte Galindo[20], en el IPK en 1985. El IHI promovió que sus dos nuevas especialistas realizaran posgrados en el Reino Unido de la Gran Bretaña y en España, respectivamente.

No se debe olvidar que, a partir de 1986, se actualizaron los planes de formación de los Especialista de Inmunología con el ICBPC “Victoria de Girón”, de la actual Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, cuyo Departamento de Inmunología, se constituyó en el centro rector de la formación de todos los especialistas, y en esta nueva modalidad de formación, los investigadores y profesores del IHI también contribuyeron para lograr formar inmunólogos para todas las provincias. Solo por mencionar algunos ejemplos, porque en realidad todos tuvieron alguna rotación, tenemos al Dr. Orlando Serrano Barrera,[21] ubicado inicialmente en Santiago de Cuba; a la Dra. María Mercedes Bello Rodríguez, en Las Tunas; al Dr. Roberto Jesús Álvarez Hidalgo,[22] en Camagüey, y así muchos otros en Pinar del Río, Matanzas, Villa Clara, Sancti Spíritus, Ciego de Avila, Granma y Guantánamo. El 19 de mayo de 1989, el Comité Estatal de Trabajo y Seguridad Social incluyó al IHI en el Grupo I de la clasificación de las unidades dedicadas a la investigación científico-técnica.

Pero no solo se formaron médicos especialistas en Inmunología en el IHI. El principio de la multidisciplinariedad siempre fue un pilar del desarrollo del IHI, y la inmunología no podía prescindir del aporte de otros bioquímicos, como la Lic. María Cecilia Noyola, mexicana que se incorporó a trabajar en el laboratorio de Inmunoquímica, a la que siguió el Lic. Julio César Merlin Linares,[23] la Lic. Ada Amelia Arce Hernández[24], la Lic. Ana María Guerrero Hernández[25] (Investigadores Auxiliares) y la Lic. Aymara Leyva Rodríguez [[26]; la Lic.





Luz Mirella Morera Barrios,[27] Investigadora Titular y, durante muchos años, dedicada a los estudios de histocompatibilidad junto al Dr. Catalino Ronald Ustariz García,[28][29] hematólogo que había sido pionero de estos trabajos junto al Dr. Sergio Arce Bustabad,[30] nefrólogo del INEF.

También, biólogos como los licenciados Carlos Cruz Sotolongo,[31] y Nora Lina Fernández, ambos iniciadores de los estudios de la inmunidad mediada por células y sus marcadores, María Consuelo Rodríguez Molina[32], que trabajó en el estudio de la función fagocítica de los neutrófilos y en citogenética, Lázaro Orlando del Valle Pérez [33] con estudios en medicina natural y su efecto sobre el sistema inmune, Berta Beatriz Socarraz, Lourdes Lorigados Pedre, quien del IHI pasó al Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN),[34] y Antonio Alfonso Bencomo Hernández, [35] quien ostenta hoy los títulos de Dr. C. de la Salud, Investigador y Profesor Titular, y que, por sus propios méritos y aportes, devino en un destacado investigador en inmunohemato-logía,[36,37] reconocido internacionalmente, y que, como científico y profesor, sin ser hematólogo ni proponérselo, fue elegido democráticamente por los hematólogos cubanos como presidente de la Sociedad Cubana de Hematología en el Congreso de esta Sociedad, en La Habana, en 2013.

La lista de otros colegas no médicos dedicados a la inmunología se incrementó cuando la formación de Licenciados en Tecnologías de la Salud, dedicados al laboratorio clínico y a la transfusión de sangre, comenzó a graduar a muchos cuya trayectoria los vinculaba al IHI y los distinguió como profesionales de la inmunología. Tal es el caso de Mercedes Martínez Machado, fundadora del IHI, que se dedicó muchos años al estudio de los marcadores de las células del sistema inmunológico. Vale recordar que los estudios iniciales sobre la función fagocítica de los leucocitos polimorfonucleares en el IHI[38] contaron con la participación de Lourdes Estrella Palma Salgado. Gilberto Soler Noda,[39] dedicado a la inmunohematología, alcanzó su categoría de Investigador Auxiliar y concluyó con éxito su doctorado, y dejó un ejemplo de superación constante, por solo mencionar a quienes se formaron en los laboratorios del IHI y a quienes sobresalieron en esta carrera de la licenciatura en tecnologías de la salud.

En diciembre de 2014, el Prof. Ballester, en un emotivo acto con la presencia de todos los trabajadores, como tributo a sus méritos, fue relevado de sus funciones como director después de 46 años de fructífera labor médica, científica y docente, y como máximo responsable del centro, cuya dirección llevó a cabo durante 34 años, aunque luego se mantuvo brindando su vasta y esencial experiencia hasta su fallecimiento. La tarea la continuó desde esa fecha la Prof. Dr. C. Consuelo M. Macías Abraham,[40] especialista de II grado en Inmunología, Profesora e Investigadora Titular, miembro de la Academia de Ciencias de Cuba, con más de 25 años en la institución, quien ya demostró su competencia integral y permitió alcanzar nuevos éxitos a la institución y a la inmunología en particular, hasta su jubilación.

Desde el 16 de junio de 2018, la nueva sede administrativa del Instituto radica en la calle 8 No. 406, entre 17 y 19, y el edificio principal del centro hospitalario y científico, en la calle 19 No. 960, entre 8 y 10, en el Vedado, municipio de Plaza de la Revolución, y lleva el nombre del Dr. José Manuel Ballester Santovenia. En 2026, el IHI celebrará sus 60 años de fundación, y desde ya se prepara para mostrar su larga trayectoria científica, avalada por significativos aportes a la Salud Pública de Cuba y del mundo, así como por los Premios en el Concurso Anual al Mejor Trabajo Científico del MINSAP y los Premios de la Academia de





Ciencias de Cuba, ya que desde el IHI la inmunología cubana ha recibido aportes importantes para el desarrollo de esta especialidad, incluyendo el desarrollo de métodos de laboratorio para el estudio de la inmunidad celular,[41] el desarrollo piloto de algunos medios de diagnóstico inmunológicos para su autoabastecimiento y para suministrar a otras instituciones del Sistema Nacional de Salud (SNS) en tiempos en que no existían posibilidades de importación o productores nacionales, y la obtención de anticuerpos monoclonales contra antígenos de grupos sanguíneos, todo lo que en su momento transfirió a los laboratorios LABEX de Santiago de Cuba, adscrito hoy al Centro de Inmunología Molecular (CIM), para su escalado y posible comercialización, y el IHI se convirtió en el Centro de Referencia para el control de la calidad de todos los sueros hemoclasificadores y otros componentes sanguíneos producidos en Cuba.[35]

En cuanto a la clínica, en el Instituto se establecieron las primeras consultas médicas para pacientes con inmunodeficiencia primarias, y llegó a implementar el Registro Nacional de Inmunodeficiencias Primarias,[40] y otras especialidades médicas, como los aportes a la Medicina Transfusional al introducir la alta tecnología en inmunoematología[42] y su uso en el aseguramiento de la transfusión sanguínea,[43] como es el surgimiento y desarrollo de la Medicina Regenerativa a través de terapias celulares con células madre, y elementos extracelulares.[44] Los aportes a la hematología, desde el aseguramiento inmunológico del trasplante de células madre hematopoyéticas en el tratamiento de leucemias y a través de técnicas de inmunohistoquímica, citoquímicas y de citometría de flujo para el diagnóstico más preciso de las hemopatías malignas y los linfomas, los estudios de agentes biológicos e infecciones virales que podían transmitirse por sangre y hemocomponentes,[45,46] la evaluación del sistema inmunológico en los pacientes con anemia drepanocítica y otras hemoglobinopatías, que han permitida conocer más sobre el proceso inflamatorio crónico que acompaña a muchos de estos pacientes,[47] los estudios inmunológicos llevados a cabo en pacientes hemofílicos, y en el caso de la Nefrología el gran aporte a la inmunología en el trasplante renal, con el desarrollo de técnicas serológicas y moleculares para el estudio de la histocompatibilidad.

Uno de los más recientes éxitos de la inmunología cubana, con participación del IHI, fue la publicación de los resultados del ensayo clínico Fase 1 de la vacuna cubana SOBERANA 01B en convalecientes de la infección del SARS-CoV-2, con registro en CECMED <https://rpcec.sld.cu/en/trials/RPCEC00000349-En> y cuyos autores principales fueron el Dr. Arturo Chang Monteagudo (IHI) y Rolando Ochoa Azze (Instituto Finlay de Vacunas).[48]

En el Instituto se creó en 1985 la Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia, y como parte de la Editorial Ciencias Médicas, con la participación de la Sociedad Cubana de Hematología, como su órgano de divulgación científica, cuya visibilidad se ha incrementado al encontrarse disponible no solo en el portal web INFOMED, sino también en la Red Latinoamericana SCIELO, en la Red Internacional HINARI, [Latindex - Sistema regional de información en línea para Revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal],[Medigraphic - Literatura Biomédica], DOAJ, Imbiomed [<https://www.imbiomed.com>] LILACS, REDIB y en SCOPUS.

Conclusiones

Prácticamente todos los institutos de investigación creados por el MINSAP en 1966 han hecho aportes al desarrollo de la inmunología, como el INEF, pionero junto al IHI en el estudio de la histocompatibilidad para dar cobertura a los 51 servicios nefrológicos y nueve





centros de trasplantes en todo el país, y en la evaluación clínica de productos desarrollados por la industria farmacéutica y biotecnológica nacional como la eritropoyetina humana recombinante y la vacuna anti-hepatitis B. Y, por ejemplo, el INOR, que evalúa marcadores tumorales mediante técnicas inmunológicas como la citometría de flujo, fue cuna del grupo del Prof. Dr. C. Agustín Lage Dávila, quien inició la obtención de anticuerpos monoclonales mediante la tecnología de hibridomas, al frente de la fuerza calificada fundadora del actual CIM.

La mayoría de los especialistas médicos y no médicos en inmunología del IHI forman parte de la SCI y han sido reconocidos como miembros de honor; además del Profesor Dr. C. José Manuel Ballester, el Dr. Catalino Ronald Ustariz García, Prof. Dr. C. Rinaldo Villaescusa Blanco, Prof. Dr. C. Consuelo Milagro Macías Abraham y el autor de este trabajo. A través de la SCI estamos en la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Inmunología (ALACI), y miembros de la SCI son también de la Sociedad Latinoamericana de Inmunodeficiencias Primarias (LASID), y el Registro Latinoamericano de Inmunodeficiencias Primarias (RLAID) y otras organizaciones regionales, y muchos participan en comités asesores de editoriales científicas nacionales y extranjeras y se mantienen relaciones de intercambio científico técnico y de colaboración con organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales e instituciones y personalidades científicas prestigiosas de Europa, América y Asia.

Agradecimiento

A la Prof. Dr. María Elena Alfonso Valdés por sus sugerencias y datos que contribuyeron a este trabajo.





Referencias bibliográficas

- [1] Ballester Santovenia JM, Alfonso Valdés ME, Ballester Planes L, Bencomo Hernández AA, Cortina Rosales L, Macías Abraham C. Procederes de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusiones. La Habana: Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana; 2004.
- [2] Macías Abraham C, Villaescusa Blanco R, Hernández Ramires P, Ballester Santovenia JM. Experiencia en el desarrollo y la aplicación de la inmunología en los últimos 10 años. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2011;27.
- [3] Santos Lagresa MN, Villaescusa Blanco R, Ballester Santovenia JM, Hernández Ramírez P. Indomethacin-Mediated Enhancement of Lymphocyte Response to Phytohaemagglutinin in Dengue Haemorrhagic Fever Patients. *Br J Haematol* 1983;55:379–80.
- [4] Faxas García ME. Actualidad clínico-biológica de los linfomas T cutáneos. *Rev Cubana Med* 2003;42:72–8.
- [5] Basanta Otero P, Ruiz Jhones A. Técnica de Waaler-Rose con eritrocitos formalinizados para la determinación del factor reumatoide. *Revista Cubana de Investigaciones Biomedicas* 1990;9:131–7.
- [6] Aranda Rivero RE. Métodos de laboratorio para el estudio de la alergia. En: Suardiaz J., Cruz C., Colina A, editors. *Lab. Clin.* 2007 ed., La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2004, p. 539–43.
- [7] Paradoa Pérez ML. Aspectos éticos en la pediatría: las inmunodeficiencias primarias. *Rev Cubana Pediatr* 2012;84:392–400.
- [8] Inclan Vivó G, Bernal Carrero B, Ballester Santovenia JM, Fabre Ortíz D, Cruz Sotolongo C, Santos Lagresa MN. Levamisol: Valoración clínica de la transformación blástica y de la roseta espontánea tras su administración en un paciente pediátrico con infecciones recurrentes. *Rev Cubana Pediatr* 1985;57:15–22.
- [9] Dorta Contreras AJ. En defensa de nuestra producción científica. *ACIMED* 2006;14.
- [10] Arencibia Meridá I, Castañeda Guillot C, Fragoso Arbelo T, Malberty Aguero JA, Ochoa Azze R, González Griego A. Sistema AgeHB/AntieHB en niños con hepatitis crónica activa. *Rev Cubana Pediatr* 1988;60:95–9.
- [11] Suárez O, Pividal J, Rivero RA, Ramos F, Machín R. Preparación de láminas de *Crithidia lucilliae* para el diagnóstico por inmunofluorescencia del lupus eritematoso sistémico. *Revista Cubana de Investigaciones Biomedicas* 1988;7:140–9.
- [12] van Mourik P, Rivero RA, van der Kwast T, Lansdorp PM, Zeijlemaker W. Density Separation of Spleen Cells Increases Fusion Frequency and Yield of Ig-producing Hybridomas. *J Immunol Methods* 1984;68. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0022-1759\(84\)90135-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0022-1759(84)90135-2).
- [13] Kokuina Elena. La otra cara de la respuesta inmune: las enfermedades autoinmunes. *Rev Cubana Med* 1997;36:143–5.
- [14] Gómez J, Suárez A, López P, Mozo L, Díaz JB, Gutiérrez C. Systemic Lupus Erythematosus in Asturias, Spain. *Medicine* 2006;85:157–68. <https://doi.org/10.1097/01.md.0000224711.54886.b1>.
- [15] Calzadilla Lugo F, Martínez Cordova Z, Ferreira Capote R, Rosales Y, Artiles Valor A. Estudio molecular preliminar de la asociación de los alelos HLA DR 15 y DQ 06 con la narcolepsia en la población cubana. *Bioquímica* 2008;33:30–4.
- [16] Acosta A, Sarmiento ME, Grass CH, Finalet J, Martínez M, Estéves P, et al. Estudio de la inmunogenicidad humoral de la Subunidad B de la Toxina del Cólera (CTB)





- expresada en la cepa Salmonella typhi Ty 21a después de su administración a ratones por distintas vías. *Vaccimonitor* 1996;5:2-6.
- [17] Alfonso Valdés ME, Bencomo Hernández AA. Medicina transfusional e inmunoematología: aportes en cinco décadas de trabajo. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2017;33.
- [18] Alfonso Valdés ME, Bencomo Hernández AA, Cortina Rosales L, Hernández Díaz P, Lopez de Roux M del R. Medicina Transfusional. En: Suardiaz J, Cruz CL, Colina A de J, editors. *Lab. Clin.* 2007th ed., La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2004, p. 611-46.
- [19] Macías Abraham C. Moléculas de Adhesión. En: Suardiaz JH, Cruz CL, Colina A de J, editors. *Lab. Clin.* 2007 ed., La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2004, p. 507-17.
- [20] Fonte Galindo L, Almannoni SA, Martin Pupo D, Monzote Lopez A, Sanchez Valdes L, Fabre Ortiz D. Conocimientos, percepciones y prácticas sobre giardiasis de alergólogos de la Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 2010;48:123-32.
- [21] Serrano Barrera OR, Robinson Rodríguez RJ, Castellanos Martínez R, Guevara Rosales M. La Inmunología en la formación de pregrado de la docencia médica. *Educación Médica Superior* 2005;9(4).
- [22] Álvarez Hidalgo R, Hernández Rodríguez A, González Garrido EA, Trinquete Toledo A. Archivo Médico de Camagüey. *Revista Archivo Médico de Camagüey* 1996;6:222-34.
- [23] Merlín Linares JC, Leyva Rodríguez A, Guerreiro Hernández AM. Autoanticuerpos en la infección por el virus de la hepatitis C. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2016;33.
- [24] Arce Hernández AA, Villaescusa Blanco R. Subclases de IgG en enfermedades: significado clínico. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2004;20.
- [25] Guerreiro Hernández AM, Leyva Rodríguez A, Villaescusa Blanco R, Arce Hernández AA. Estudio de autoanticuerpos en pacientes con diagnóstico presuntivo de esclerodermia. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2015;31.
- [26] Leyva Rodriguez A, Guerreiro Hernández AM, Merlin Linares JC, Villaescusa Blanco R, Arce Hernandez AA. Hepatitis C en Pacientes con Drepanocitosis. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2014;31.
- [27] Morera Barrios LM, Chang Monteagudo A, García García M de los A, de la Guardia Peña OM, Ustáriz García CR, Marcell Rodríguez L, et al. Frecuencia de genes HLA en pacientes con insuficiencia renal crónica, del occidente y centro de Cuba. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2014;31.
- [28] Ustáriz García C, Rodríguez Lay L de los A, Delgado González G, Alfaro Amigo A, Gautier du Défaix Gómez H, Bencomo Hernández A, et al. Frecuencia de hepatitis B y C en niños con hemopatías malignas. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2006;22.
- [29] Ustáriz García CR, Castillo Gonzalez D, Hernández Cabezas A. Primer caso reportado en Cuba de paniculitis mixta idiopática. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2014;30:387-94.
- [30] Arce Bustabad S, Ustáriz García CR, Ballester Santovenia JM. Sistema de histocompatibilidad HLA como marcador genético de diferentes enfermedades. *Rev Cubana Med* 1978;18:165-9.
- [31] Cruz Sotolongo C, Lagarde Ampudia M, Suarez Cabañas D, Fernandez Ramos O, Hernandez Ramirez P. Formación de roseta espontánea con eritrocitos de ratón en la





- leucemia linfocítica crónica. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 1987;3:87-93.
- [32] Rodríguez Molina MC, Vidal Rodríguez H, Pendas MF, Ponce Sandoval M. Estudio de la capacidad fagocítica del granulocito neutrofilo en niños deficientes de hierro. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 1988;4:136-42.
- [33] del Valle Pérez LO, Macías Abraham C, Tórres Leyva I, Marsán Suárez V, Socarrás Ferrer BB, Sánchez Segura M, et al. Efecto in vitro de la hemina sobre la proliferación de los linfocitos humanos. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2002;18.
- [34] Lorigados Pedre L, Morales Chacón LM, Orozco Suárez S, Rocha L. Pharmacoresistant Epilepsy and Immune System. *Pharmacoresistance in Epilepsy*, New York, NY: Springer New York; 2013, p. 149-68. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6464-8_10.
- [35] Bencomo Hernández AA, Alfonso Valdés ME, Rivero Jiménez RA, Sosa González LC. Desarrollo de la Inmunoematología en el Instituto de Hematología e Inmunología. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2011;27.
- [36] Bencomo Hernández AA, Alfonso Valdés ME, Alfonso Valdés Y, Díaz Salazar M. Grupos sanguíneos eritrocitarios. En: Suardiaz JH, Cruz CL, Colina A de J, editors. *Lab. Clin.* 2007 ed., La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2004, p. 575-92.
- [37] Bencomo Hernández AA, Alfonso Valdés ME, Alfonso Valdés Y, Díaz Salazar M. Procedimientos para la detección e identificación de anticuerpos eritrocitarios. Prueba de compatibilidad pretransfusional. En: Suardiaz JH, Cruz CL, Colina A de J, editors. *Lab. Clin.* 2007 ed., La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2004, p. 575-92.
- [38] Rivero Jiménez RA. Métodos de laboratorio para el Estudio de la Función Fagocítica. Suardiaz J, Cruz C, Colina A. En: Suardiaz JH, Cruz CL, Colina A de J, editors. *Lab. Clin.* 2007th ed., La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2004, p. 531-7.
- [39] Soler Noda G, Romero Diaz Y, Forrellat Barrios M, Bencomo Hernandez A. Conocimientos actuales sobre la patogénesis, presentación clínica, diagnóstico y manejo de la trombocitopenia neonatal aloinmune. *Rev Cubana Pediatr* 2019;91.
- [40] Macias Abraham C. 50 Años Dedicados al Desarrollo de la Inmunología. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* 2017;33.
- [41] Rivero Jiménez RA, Sánchez Segura M. Métodos de Laboratorio para el Estudio de la Respuesta Inmune Celular. En: Suardiaz-Parera JH, Cruz-Rodriguez CL, Colina-Rodriguez A de J, editors. *Laboratorio Clinico.* 2007 ed., La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2004, p. 519-29.
- [42] Bencomo Hernández A, Alfonso Valdés ME, Alfonso Valdés Y, Díaz Salazar M. Inmunología de las plaquetas y los leucocitos. En: Suardiaz JH, Cruz CL, Colina A de J, editors. *Lab. Clin.* 2007 ed., La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2004, p. 593-610.
- [43] Alfonso Valdés ME, Bencomo Hernández A, Cortina Rosales L, Hernández Díaz P, López de Roux M del R. Reacción transfusional. En: Suardiaz JH, Cruz CL, Colina A de J, editors. *Lab. Clin.* 2007 ed., La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2004, p. 647-59.
- [44] Hernandez Ramires P. ¿Es realmente útil el tratamiento con terapia celular regenerativa? *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Medicina Transfusional* 2017;33.
- [45] Ballester JM, Rivero RA, Villaescusa R, Merlín JC, Arce AA, Castillo D, et al. Hepatitis C virus antibodies and other markers of blood-transfusion-transmitted infection in multi-





- transfused Cuban patients. *Journal of Clinical Virology* 2005;34:S39-46. [https://doi.org/10.1016/S1386-6532\(05\)80033-2](https://doi.org/10.1016/S1386-6532(05)80033-2).
- [46] Rivero Jimenez RA. *Enfermedades Infecciosas Transmisibles por Transfusión de Sangre y Hemocomponentes*. Primera edición. La Habana: Editorial de Ciencias Medicas (ECIMED); 2009.
- [47] Villaescusa Blanco R, Arce AA, Merlin Linares JC, Herrera T, Espinosa E. Anticuerpos naturales anti-banda 3: participan en el fenómeno de vasooclusión de la drepanocitosis. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología, y Hemoterapia* 2007;23.
- [48] Chang Monteagudo A, Ochoa Azze R, Climent Ruiz Y, Macías Abraham C, Rodríguez Noda L, Valenzuela Silva C, et al. A single dose of SARS-CoV-2 FINLAY-FR-1A vaccine enhances neutralization response in COVID-19 convalescents, with a very good safety profile: An open-label phase 1 clinical trial. *The Lancet Regional Health - Americas* 2021;4:100079. <https://doi.org/10.1016/J.LANA.2021.100079>.

