

DR. JESÚS VÍLCHEZ MARTÍNEZ
SU CONTRIBUCIÓN A LA ENDOCRINOLOGÍA

Rafael Molina Vílchez

El propósito de esta comunicación es dejar ante los estudiosos de la historia venezolana información documentada sobre la obra de un médico cuyo esfuerzo profesional, volcado a la experimentación básica en Neuroendocrinología y Endocrinología de la Reproducción, dejó un legado de impacto internacional. Como publicación previa en la cual se mencionan algunas de sus actividades, existe una breve reseña en una tesis sobre zulianos en la Universidad de Los Andes (1). Aquí presentamos la bibliohemerografía, tan abundante como calificada, que suma el total de los resultados de sus estudios. Por razones de espacio, omitiremos los trabajos libres presentados ante congresos de especialistas, los que por lo general anteceden a una publicación completa, así como las numerosas conferencias por invitación a varios países. Primero, veamos una breve introducción histórica y biográfica, con necesaria alusión al medio donde se desempeñó y algunos de los personajes de su entorno.

Jesús Agustín Vílchez Martínez nació en Maracaibo, en la parroquia Santa Lucía, el 28 de agosto de 1939. Hizo sus estudios de educación primaria en las escuelas “San Roberto Belarmino”, de 1946 a 1950, y “Libertador”, de 1950 a 1958; la secundaria en el liceo “Udón Pérez”, de 1952 a 1956, y en el “Rafael María Baralt”, de 1956 a 1957.

Ingresó a la Escuela de Medicina de La Universidad del Zulia el mismo año, egresando como Médico Cirujano en julio de 1963, con la promoción “Sanatorio Antituberculoso de Maracaibo”.

Comienzos de la docencia de fisiología en Maracaibo.

Hasta la reapertura del Alma Mater en 1946, la enseñanza de la Fisiología en Maracaibo, no parece haber superado niveles muy elementales. Comenzó en el Colegio Federal, donde Joaquín Esteva Parra, un cubano de nacimiento e hijo de maracaibera, con título en Medicina otorgado por la Universidad Central de Venezuela, inauguró, a los tres años de su graduación, el primer curso de Fisiología el 2 de septiembre de 1855. Esteva Parra, nacionalizado venezolano, dejaría una memorable contribución a la historia médica regional, merecedora de su consideración como fundador de la Medicina científica en Maracaibo, aunque existe poca documentación sobre los estudios médicos de esos días, como afirmó Julio Árraga en la lección inaugural de la cátedra: “... *páginas sueltas de nuestra historia científica que, al parecer, con la clausura de la Universidad del Zulia, fueron aventadas en todas direcciones...*” (2).

La pasantía del cubano-venezolano por la docencia de esta materia fue efímera, ya que pronto estaría en las de Anatomía y Bioquímica, sin ser él quien abriera la cátedra de Fisiología en la Universidad. En esta, lo relevaron Ricardo Espinal, Ausencio María Peña, Helímenas Finol, Rafael López Baralt, Simón Montiel Pulgar y otros (3).

Lossada, 1946

Ya en la reapertura de la Universidad, decretada por la junta cívico-militar que presidió Rómulo Betancourt, las actividades de la cátedra comenzaron en el segundo semestre del año lectivo 1946-1947. El Dr. Julio Árraga Zuleta actuaría como jefe, trabajando junto al Dr. Vinicio Casas Rincón, encargado éste de los trabajos prácticos. Ambos eran excelentes cirujanos generales que, a requerimiento de las autoridades docentes, por necesidades de servicio, tuvieron que atender un breve estudio sobre esa materia en Caracas, bajo la tutela del Prof. Humberto García Arocha. Aún tras la penumbra intelectual y técnica decretada por “El Cabito” Cipriano Castro, Maracaibo contaba con distinguidos profesionales de la Medicina dedicados al ejercicio clínico-quirúrgico, pero carecía de instituciones y medios adecuados para la investigación y el desarrollo de las ciencias básicas. En cuanto a lo primero, el Dr. Humberto Fernández Morán, por ejemplo, ya había practicado neurocirugía en el Hospital Psiquiátrico (4).

Se repetía en la segunda etapa de LUZ la historia del Colegio Nacional de Maracaibo cuando en su reapertura, para traer un solo ejemplo, en 1839, al ordenarse comenzar los cursos de Matemáticas, no se contaba con profesores en la ciudad y hubo la necesidad de llamar al Dr. Blas Valbuena: un médico que a la sazón revalidaba en Caracas su título obtenido en Colombia, recomendado entre otros por el Dr. José María Vargas (5). Valbuena permaneció solo unos meses preparándose para comenzar la enseñanza de esa materia, según se lee en el “Discurso de orden pronunciado por el Dr. Manuel Dagnino en el acto de la instalación solemne de la Ilustre Universidad del Zulia,

verificado el día 11 de Septiembre de 1891 en el Templo de San Francisco” (3).

En cuanto a los profesores de Fisiología, huelga comentar sobre su mérito: como los de otras materias, debían autodesarrollarse, formarse a fuerza de lectura, con fin de alcanzar el nivel teórico necesario para explicar la ciencia básica. Esto refiere a los primeros, ya nombrados y a un grupo que fue anexándose con el tiempo, y permitió ir consolidando la cátedra. Las clases de Julio Árraga Zuleta, por ejemplo, tuvieron siempre la mayor atención; tanto, que motivaron al alumnado a solicitarle que permitiera su grabación para reproducirlas. En ese tiempo se admiraba la calidad docente de profesores como Wintila Pérez Romero: un cirujano de tórax hijo del bardo Udón Pérez, quien fue un verdadero orador, profundo, pero a la vez comprensible en sus lecciones de Fisiopatología. Todavía en 1957, cuando inicia estudios la promoción de la cual Vílchez Martínez formó parte, persistía en la Facultad esa inevitable improvisación, aliviada en algunos casos porque, dada la fuerza que entonces tenía nuestro signo monetario, se podía recurrir a la contratación de extranjeros. Así ocurrió con la Bioquímica y la Biofísica, campos precisamente en los cuales el Dr. Vílchez Martínez tendría más tarde relevancia internacional. Las clases teóricas de la primera eran dictadas por un eficiente profesional de la Salud Pública y, las prácticas, por un jefe de servicio de Neumonología. Hubo de contratarse un químico norteamericano, Donald Ashman, quien sí era un especialista, un hombre de teoría y de laboratorio en la materia. Para la Biofísica, que aquí, salvo cortas pasantías por radioterapia, nadie había abordado a fondo hasta el regreso del oncólogo Dr. Jesús Acosta Galbán de sus

estudios de posgrado en los Estados Unidos, se contrató al Dr. Vicente Cicardo: un argentino que había trabajado con el equipo de Bernardo Houssay, el galardonado con el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1947.

Julio Árraga Zuleta tenía bien claro el panorama al cual se enfrentaba, cuando citando al Maestro William Osler sostuvo que *“una gran universidad tenía una función doble: enseñar y pensar”*, enfatizando en la debida extensión de esta idea, no a las grandes instituciones, sino a todas; y que la Universidad del Zulia, para entonces, apenas entraba en la primera fase, totalmente teórica, pero que: *“...para mañana ella tendrá que pensar, tendrá que formar su departamento de investigación, en su liberación de la cárcel vegetativa (...) sobre todo en algo como la Fisiología, una ciencia específicamente experimental”* (2).

Un cambio determinante.

Desde su condición de estudiante, Vílchez Martínez sintió atracción por la Medicina de la Reproducción. Por eso solicitó el permiso de la jefatura del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Central de Maracaibo, para asistir como alumno y ayudante a las guardias de emergencia. Cuéntase que en cierta ocasión, el director de hospital y profesor de cirugía, Dr. Carlos Araujo Herrera, procurando hablar con el gineco-obstetra de guardia, subió al quirófano y, para su sorpresa, éste practicaba una cesárea con Vílchez como ayudante: un joven acondroplásico, subido sobre unas cajas o algo parecido para alcanzar el necesario nivel. Araujo, con los buenos alumnos, solía tener un trato paternal. Vílchez había sido uno de ellos y pasado un tiempo prudente lo llamó a su oficina. A puertas cerradas tuvieron un diálogo

en el cual, aparentemente sin ofender al joven, le hizo ver los problemas y el descontento que a veces le traería el trato continuo con el público, esa heterogénea masa de imprevisible conducta, por lo cual le recordó que en la Facultad había un plan de becas para ciencias básicas, y que él tenía la capacidad para desarrollarse en ese campo. Esto cambiaría el curso de su vida y terminó llevándolo al nivel que alcanzó.

Posgraduado. Caracas y el Cono Sur.

Antes de 1963, año de graduación de la promoción “Sanatorio Antituberculoso de Maracaibo”, ya había comenzado en la Facultad de Medicina, un programa de becas desarrollado por el Decano Dr. Enrique Molina con el apoyo del Rector Dr. Antonio Borjas Romero, mediante acuerdos de la Facultad de Maracaibo con notables instituciones de Caracas y del extranjero.

Por su rendimiento estudiantil y con el beneplácito del jefe de la Cátedra de Fisiología, Árraga Zuleta, obtuvo Vílchez una beca para hacer en Caracas el Curso de Fisiología General bajo la coordinación del Prof. Humberto García Arocha, entre 1963 y 1965, ejerciendo la docencia al volver en julio de 1965 como Instructor. Luego hizo el Curso de Actualización en Ciencias Básicas en la Universidad del Zulia. Poco tiempo después, es profesor a dedicación exclusiva, lo que implicaba docencia también en la Escuela de Enfermería, pero en 1969 obtuvo una beca para estudiar en el sur del continente. Siguiendo el citado plan para posgraduados, fue uno de los becarios escogidos con el apoyo de la “Fundación Ford”, para formar parte del Curso Internacional de Medicina de la Reproducción con sede en diez centros de cuatro

universidades (“Fundación Ford: The nations program”), entre Buenos Aires, Montevideo y Santiago de Chile. El llamado Curso Latinoamericano de Biología de la Reproducción era organizado por la “Pan American Health Organization” con el apoyo de la citada fundación. Contaba con un comité central integrado por los Dres. Roberto Caldeyro Barcia, de Montevideo; J. Puga, de Santiago de Chile, y tres argentinos: Roberto Mancini, J. Rosner y J. Tramessan. Dignos de mención especial son el Instituto de Fisiología Obstétrica, origen del actual Centro Latinoamericano de Perinatología o CLAP, liderizado por Roberto Caldeyro Barcia: un fisiólogo uruguayo que estudió a profundidad, entre otros temas, la contracción uterina durante el parto y su repercusión en el feto, lo cual lo llevó a ser considerado como uno de los padres de la Perinatología o Medicina Materno-Fetal; y el Centro de Investigaciones en Reproducción, a cargo del Prof. Mancini, el iniciador de la Andrología en Argentina y fundador de la sociedad médica para promover su estudio. Aquí comenzó su relación con la investigación (6) y se afianzó la preferencia hacia la Medicina Reproductiva como línea de estudio. Aunque investigó sobre otros temas, se dedicó con preferencia a la relación funcional del hipotálamo: el cerebro inferior, que interactúa como tejido secretor de hormonas, con la hipófisis o pituitaria y, a través de ella, con otras glándulas. Después fue profesor de Fisiología en la Facultad de Medicina de LUZ, pero pronto se trasladó a la Universidad de Tulane, en Baton Rouge, Louisiana, donde se formó parte del grupo liderizado por Andrew Schally.

En Louisiana

Su nombre aparece en la revista del “Directorio de la Fundación Ford” entre los “fellows” en Medicina y Biología Reproductiva de los cinco continentes, junto a la también venezolana, Mary de Quijada (6). Allí se lee que su sede central de trabajo, entre Marzo de 1969 y Marzo de 1971, estaba en los “Endocrine and Polypeptides Laboratories” del “Veterans Administration Hospital”; situados en 1601 Perdido Street, New Orleans, Louisiana 70140”. Su actividad estaba programada con 50% de investigación y 50% de docencia. La línea de investigación asignada incluía: a) El control por el hipotálamo de la hormona estimulante del folículo ovárico – FSH - la luteinizante – LH en siglas internacionales - y las gonadotrofinas – Gn -; b) El desarrollo de sustancias antagónicas a la hormona liberadora de éstas – GnRH – y c) La aplicación del conocimiento obtenido en la búsqueda de un agente antifertilizante. En ese tiempo, ya había publicado artículos citables sobre la melatonina y el eje funcional pituitario-testicular de las ratas.

El Dr. Schally y la estructura de la GnRH.

El jefe en Louisiana era Andrew Schally: un polaco-estadounidense nacido en Wilno, antes tierra de Polonia, ahora llamada Wilnius y perteneciente a Lituania (7). Fue uno de los tres ganadores del Premio Nobel de Fisiología y Medicina del año 1977, reconocido al igual que el francés Roger Guillemin como descubridor de la estructura química de la Hormona Liberadora de Hormona Luteinizante – LHRH – o Liberadora de Gonadotrofinas – GnRH -. Ambos investigadores, quienes con anterioridad habían laborado juntos y andaban en las mismas búsquedas, compartieron el premio con la Dra. Rosalyn Yalow, estadounidense, creadora del método de laboratorio

conocido como radioinmunoanálisis. En los primeros reportes sobre estructura de la GnRH, Schally aparece como un coautor precedido por varios asociados, pero él fue el director responsable de los experimentos, los cuales fueron fruto de años dedicados con insistencia al tema (8, 9). Sus publicaciones y las de Guillemin, como otras veces ha sucedido con primicias de la investigación médica, fueron casi simultáneas (10).

Conocer la estructura de la GnRH respondía la pregunta hecha durante unos cuantos años: ¿Cuál es la sustancia mediadora, el puente funcional entre algunos grupos de neuronas del hipotálamo, parte del cerebro, y los productos de la hipófisis encargados de controlar a su vez la función de las glándulas sexuales? Ya se sabía que el sistema nervioso está funcionalmente conectado con las glándulas endocrinas, ovario y testículo entre ellas, pero no cuáles son las vías de comunicación (11).

Con el éxito de los trabajos de Schally y Roger Guillemin se conoció cómo es la GnRH: un decapeptido, es decir: una molécula proteica formada por diez aminoácidos. Digno de mención es que el grupo de Guillemin, previamente, había revelado la estructura de la Hormona Liberadora de Tirotrófina: la primera sustancia identificada, entre las formada en el tejido nervioso, que interactúa con otras glándulas a través de la hipófisis (12, 13).

El grupo de Baton Rouge.

A fin de informar sobre el ambiente científico donde llegó a desempeñarse Vílchez, recordemos que: además de Schally, había otras grandes figuras entre los miembros del grupo de Tulane, con quienes compartió su trabajo. Entre una larga lista, citemos los siguientes:

Akira Arimura nacido en Kobe, Japón, en diciembre de 1926, quien estudió en la Universidad de Kagoshima, en aquel tiempo Academia Sozhikan, y la de Nagoyi, recibíéndose como Ph.D. en 1957, bajo la tutoría del famoso endocrinólogo Shimi Ito, con una tesis sobre la influencia de la hipófisis posterior en la secreción de ACTH, la hormona estimulante de las glándulas suprarrenales. Llegó a ser Profesor Emérito en Tulane. Murió a los 83 años, mundialmente considerado como maestro internacional de la Endocrinología y las Neurociencias (14).

Abba Kastin: coautor de los trabajos pioneros con Schally, endocrinólogo formado en Harvard, autor de más de 800 publicaciones, incluido entre los cien investigadores médicos más citados como referencia, editor jefe de la revista "Peptides" – Péptidos - (15,16), y presidente del comité académico de "The International Neuropeptide Society". Se trasladó a Louisiana para dirigir el "Pennington Biomedical Research Center", una institución con catorce laboratorios de investigación además de la atención de pacientes.

Los esposos David y Esther Coy, quienes se encargaban, a partir de la LHRH, de diseñar moléculas, modificarlas, introduciendo cambios para tratar de superar un importante problema práctico planteado por la hormona. David Coy (17) recibió su grado como químico en 1966 y el doctorado, en la Universidad de Manchester, en 1969. En Tulane ha sido profesor, investigador en biología de péptidos y jefe de los "Laboratorios de Investigación Peptídica". Es autor o coautor de más de 600 publicaciones. Dos de los análogos de LHRH producidos por él han entrado al mercado farmacéutico. Sus

investigaciones han contado con el apoyo de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos, o NIH, la universidad y la industria privada.

Luciano Debeljuk: un argentino, compañero de algunos de los primeros trabajos de Vílchez, neuroendocrinólogo graduado en Buenos Aires, en 1962. Fue ganador de la beca llamada “Guggeheim fellowship”, tiene más de 160 publicaciones y aparece en la “Internet” como uno de los profesores destacados de “Southern Illinois University” (18).

El problema que se planteaba este grupo de trabajo era que: conocida la estructura y el metabolismo de la hormona natural, endógena, se había demostrado que tanto en animales como en humanos normales, es una sustancia de vida funcional efímera, desactivada con gran rapidez, en unos escasos minutos. Por eso no parecía ofrecer mucho en cuanto a su potencial uso en clínica y terapéutica humana. Tratando de salvar este problema, se hacía necesario encontrar o crear estructuras parecidas o derivadas de ella, pero biológicamente activas por mucho más largo tiempo. Estas sustancias han sido llamadas “análogos de GnRH”, entre los cuales unos son agonistas de la hormona, es decir: imitadoras de sus funciones; y otras, antagonistas. Los análogos sí abrían esperanzas para la medicina práctica, como hoy está demostrado.

Schally era el jefe del equipo donde los Coy diseñaban nuevas moléculas polipeptídicas; Arimura y Vílchez por un tiempo, junto a otros “fellows”, estudiaban la actividad biológica de cada una de ellas. El venezolano, que había sido en Buenos Aires estudiante posgraduado seguidor de alumnos de Bernardo Houssay, había alcanzado habilidad

para la manipulación experimental del hipotálamo y zonas conexas de los pequeños animales de laboratorio. No sabemos cuántas de estas moléculas llegó a estudiar, pero hay seguridad de que figuró entre los que conocieron más sobre el tema en el mundo. En la Escuela de Medicina de “Tulane University” fue investigador asociado, Instructor y profesor asistente del departamento de medicina; e investigador asistente del Hospital de la Administración de Veteranos o VA (19), llegando incluso a crear pruebas funcionales para evaluar tanto las sustancias naturales como los análogos, y demostrando la posibilidad de crear métodos anticonceptivos con ellos.

Reconocimiento.

El Prof. Schally escribe su autobiografía, disponible en “Internet” (7), y en lo que concierne a bloquear la ovulación con análogos de GnRH, reconoce la labor del venezolano; precisamente en uno de los temas que se le habían asignado como becario de la “Ford Foundation”. En la Conferencia Nobel, también en “Internet” (20), la que se dicta como parte del protocolo de recepción del premio, presenta gráficas tomadas de trabajos en los cuales Vílchez fue coautor e incluye varias referencias, siendo en una de ellas el principal y, en las otras, coautor. Textualmente se lee:

“We were joined in this important work by researchers from many countries. The work of Drs. J. Vílchez from Venezuela, A. de la Cruz from Peru, E. Pedroza from Colombia, and N. Nishi from Japan established in 1976 that the antagonists of LH-RH can indeed completely block ovulation in animals”.

Traducido es:

“Se nos unieron en esa importante tarea investigadores de muchos países. El trabajo de los Dres. J. Vílchez, de Venezuela; A. de la Cruz, de Perú, y N. Nishi, de Japón, estableció en 1976 que los antagonistas de LH-RH, pueden ciertamente bloquear por completo la ovulación en animales”.

En Venezuela.

A su regreso como becario de la Universidad del Zulia se incorpora a la cátedra de Fisiología de la Facultad de Medicina, donde llegó a alcanzar la condición de Profesor Agregado y pudo hacer muy poco, ya que la institución no ofrecía condiciones para su nivel de investigación. Se le requería sólo como expositor teórico, pasaba casi todo el tiempo con la carga docente asignada. Tuvo repetidas contrariedades con las autoridades de la institución, hasta las de más alto nivel, y cuando le fue posible, tras renunciar, se marchó a Mérida. La Universidad de Los Andes le ofrecía más desarrollo en Endocrinología y bajo la jefatura del Dr. Walter Bishop en la cátedra de Fisiopatología, se le alentaban nuevas esperanzas, iniciándose como contratado. Llegó a ser jefe encargado, profesor titular y, desde mayo de 1984, jefe del Laboratorio de Investigaciones Hormonales. Ya jubilado, pero activo, la muerte lo sorprendió el 21 de julio de 2002.

Sus problemas.

Le tocó sobrellevar la dura contrariedad de tener una mente privilegiada en un cuerpo con acondroplasia: una variedad de enanismo. Pero aún así, nunca se subestimó, ni toleraba que otros lo hicieran. Siempre trató más bien de dejar a un lado su aspecto físico y llenarse con la vida familiar e intelectual. Es de comentar que hasta hacía poco

tiempo, en Maracaibo, las personas con variaciones anatómicas habían tenido problemas para entrar en algunos centros enseñanza. En la Escuela Normal “Alejandro Fuenmayor”, por ejemplo, fue necesaria una protesta estudiantil en pro de la admisión de quien fuera después la Prof. María Gamero León, con un defecto congénito en una de sus extremidades superiores. No ocurrió así con Vílchez. Y ante quienes dudaran no resultó ser un estudiante de nivel medio siquiera, siempre figuró entre los más competitivos, y su promedio de notas, que para la permisiva universidad de hoy no gustaría a muchos alumnos, en aquellos tiempos turbulentos del origen de la democracia venezolana, tiempos de huelgas, de expulsiones de profesores, de tirantez entre los mismos alumnos, fue bueno: 15,4. Como bachiller, en el año lectivo 1958-1959, fue nombrado Preparador de Anatomía. En el hogar, relajado, disfrutaba de la música; era tanguero, admirador de Carlos Gardel pero, sobre todo, de Alfredo Sadel.

Pero su gran conflicto personal fue ser requerido a la vez, por un centro de estudios superiores, creador de conocimiento, y por otro desde donde se le reclamaban deberes contractuales, donde hubiera querido tener mejores condiciones, pero se limitaba prácticamente con exclusividad a la carga docente. En la Universidad del Zulia, para entonces, la Neurociencia Experimental apenas comenzaba. Sólo trabajaban con algunos recursos los miembros del Instituto de Investigaciones Clínicas “Dr. Américo Negrette”, sobresaliendo entre ellos, en los temas que aquí nos ocupan: el Dr. Ernesto Bonilla, de la sección de Neuroquímica Clínica (21), quien también había entrenado en “Tulane University”, titulado como Magister y

Ph.D., y designado en 1971 coordinador de la Sección de Neuroquímica. Ya desde 1970 publicaba en revistas internacionales sus experiencias sobre los llamados neurotransmisores: moléculas producidas por el sistema nervioso o incorporadas a él y ligadas a sus funciones. Bonilla indagaba sobre todo en lo relacionado con la Corea de Huntington, la Encefalitis Equina Venezolana y la intoxicación por manganeso (22 – 25). También trabajaron en Neurociencia: Orlando Castejón en Ultraestructura (26 – 28), Haydée Vilorio de Castejón en Histoquímica y Jorge García Tamayo en Anatomopatología ultraestructural. Habría de llegar el año 1996 para que, a solicitud del Dr. Heberto Suárez, Ph.D de la Universidad de Carolina del Norte, que había trabajado con Bonilla, se fundara la Sección de Farmacología, hoy de Neurofarmacología y Neurociencia (21).

Importancia de su trabajo.

Volviendo a Vílchez, las investigaciones en las cuales participó, además de aquellas realizadas por otros equipos de nivel semejante, marcaron camino mundialmente en el conocimiento de los “análogos de GnRH”. Estos, de entrada, han formado parte del tratamiento de tumores malignos dependientes de las hormonas sexuales, como el cáncer de próstata y el de mama (29, 30), además de los tumores benignos de útero llamados leiomiomas o fibromiomas, y la endometriosis. Pero en la actualidad su valor terapéutico se ha extendido a variadas condiciones, como el desarrollo sexual precoz, el hirsutismo severo, la protección funcional de los ovarios en mujeres jóvenes sometidas a quimioterapia contra enfermedades malignas y los protocolos de tratamientos de alta complejidad para el manejo de la infertilidad. En el año 2008, quien esto

escribe, fue invitado para participar en la redacción de un “Consenso Venezolano” sobre *análogos de GnRH*, se dirigió a una compañía internacional productora de uno de los fármacos más conocidos, buscando referencias de artículos precedentes a la síntesis de esa molécula y, en la respuesta dada por el laboratorio “AstraZeneca” se incluían seis artículos, en uno de los cuales Vílchez era coautor.

Además de sus contribuciones relacionadas con este tema, Vílchez Martínez abordó otros tópicos de la Endocrinología experimental, como la melatonina, y la glándula tiroides en relación con la esterilidad masculina, estudios que había iniciado en Buenos Aires, con Debeljuk. Dejó una relevante bibliohemerografía; trabajos en su gran mayoría publicados en las más rigurosas revistas nacionales e internacionales, donde se publican artículos originales, cuyos árbitros requieren rigurosa metodología con nuevos aportes. Como puede verse no son investigaciones personales; este tipo de estudios no puede ser de sobresalientes aislados, requiere equipos cuyos miembros, con habilidades y conocimientos diferentes, se complementen. Aquí reproducimos las referencias tal como aparecen escritas en las respectivas revistas, sometidas a las normas internacionales de publicación médico-científica. Casi todas son muy poco conocidas en nuestro medio, ya que por el nivel de su contenido no forman parte, quizá con una que otra excepción, de las lecturas de los médicos, bioquímicos o biólogos generales, sino de especialistas.

Además de su obra escrita, contribuyó mucho en actividades difusoras de conocimiento. Fue conferencista, correlator, panelista y coordinador de actividades en

varios países; desde integrante del Comité Organizador Regional del “Primer Congreso Latinoamericano de Microscopia Electrónica”, en Maracaibo, hasta conferencista y participante en el simposio del “X Congreso Mundial de Fertilidad y Esterilidad”, Madrid, 1980, así como miembro del Consejo de la Sección de Endocrinología en la “Pan American Medical Association Inc.”, año 1983. En Mérida, por último, incursionó en el gremialismo.

Publicaciones en revistas Indexadas:

- 1 - Debeljuk L., Vílchez J.A, Schnitman M:A, Paulucci O.A. Feder V.M. *“Further evidence for a peripheral action of Melatonin”*. Endocrinology 89: 1117-1119, 1971.
- 2 – Vílchez J.A. and Debeljuk L. *“Effect of 5-metoxytryptofol on the reproductive system of male rats”*. J. Reprod Fertil 30:305-308, 1972.
- 3 - Vílchez Martínez J.A. *“Efectos del hipotiroidismo inducido por I¹³¹ sobre el eje hipófiso gonadal en la rata macho adulta”*. Rev. Fac. Med. (Maracaibo) 5:26-32; 1972.
- 4 – Vílchez Martínez J.A. *“Study of the pituitary-testicular axis in hypothyroid adult male rat”*. J. Reprod. Fertil. 35: 123-126, 1973.
- 5 – Coy D.H., Vílchez Martínez E. and Coy D.J., Arimura A. and A.V. Schally. *“A peptid inhibitor of the Luteinizing Hormone Releasing Hormone – LHRH –”*. J. Clin. Endocrinol, Metab. 37:331-333; 1973.
- 6 – Lazzlo M., Debeljuk L, Guitelman A, Fideleff H, Vílchez J. Schnitman. *“Acción de la Melatonina sobre la excreción*

de Gonadotropinas en el humano". Rev. Argent. Endocrinol. Metab. 19:72-75; 1973.

7 – Schally A , Arimura A, Kastin A, Coy D.H, Coy E.J, Vílchez Martínez A, Geiger R, König W, Wissman H. *"Physiological, veterinary and clinical effects of Hypothalamic Releasing Hormone, specially LH-RH"*. J. Pure and Applied Chem". 37:315-328; 1974.

8 – Vílchez J.A, Schally A.V, Debeljuk L, Coy D.H, Coy E.J, Arimura A, Yanaihara N. *"Development of a method to test Anti-LH-RH activity in rats"*. Neuroendocrinology 14:121-128; 1974.

9 – Vílchez Martínez J, Arimura A, Debeljuk L, Schally A.V. *"Biphasic effect of Estradiol Benzoate on the pituitary responsiveness to LH-RH"*. Endocrinology 94:1300-1303; 1974.

10 – Debeljuk L., Vílchez Martínez A, Arimura A, Schally A.V. *"Effects of gonadal steroids on the response to LH-RH in the intact and castrated rat"*. Endocrinology 94:1519-1524, 1974.

11 – Coy D.H, Coy E.J, Schally A.V, Vílchez Martínez J.A, Debeljuk L, Carter W.H, Arimura A. *"Stimulatory and Inhibitory analogs to Luteinizing Hormone-Releasing Hormone"*. Biochemistry 13:323-326; 1974.

12 – Vílchez Martínez J, Schally A.V, Coy D.H, Coy E.J, Debeljuk L, Arimura A. *"In vivo inhibition of LH release by a synthetic antagonist of LH-Releasing Hormone – LHRH –"*. Endocrinology 95:213-218; 1974.

13 - Arimura A, Vílchez Martínez J, Schally A.V. . *"In vivo comparison of LH-RH and FSH-RH activity of [DesGly¹⁰]*

[Pro⁹-ethylamide]-LH-RH, [DesGly¹⁰] [pro⁹ – propylamide] - LH-RH, and LH-RH using immature male rats ”. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 146:17-29; 1974.

14 - Vílchez Martínez J.A, Arimura A, Schally A.V. *“Influence of Estradiol Benzoate on pituitary responsiveness to LH-RH on different stages of the estrous cycle in rats”*. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 146:859-862; 1974.

15 - Arimura A, Vílchez Martínez J, Coy D.H, Coy E.J, Hirotsu Y, Schally A.V. *“[D-Ala-6,-desGly-NH₂,10] – LH-RH ethylamide: a new analog with unusually high LH-RH / FSH-RH activity”*. Endocrinology 95:1174-1177; 1974.

16 - Coy D.H, Coy E.J, Schally A.V, Vílchez Martínez J.A, Hirotsu Y, Arimura A. *“Synthesis and biological properties of [D-Ala⁶ –6, desGLy--NH₂-10]- LH-RH-ethylamide: a peptide with greatly enhanced LH and FHS releasing activity”*. Biochem. Biophys. Res. Commun. 57:335-340; 1974.

17 - Coy D.H, Coy E.J, Hirotsu Y, Vílchez Martínez J.A, Schally A.V, van Nispen J.W, Tesser G.I. *“Investigation of the role of Tryptophan on the Luteinizing Hormone – Releasing Hormone”*. Biochemistry 13: 3550-3553; 1974.

18 - Vílchez Martínez J.A, Coy D.H, Arimura A, Coy E.J, Hirotsu Y, and Schally A.V. *“Synthesis and biological properties of [Leu-6]-LH-RH and [D-leu-6, desGlyNH₂¹⁰]-LH-RH ethylamide”*. Biochem. Biophys. Res. Commun. 59:1226-1232; 1974.

19 - Schally A.V , Arimura A, Kastin A, Redding T.W, Carter W.H , Vílchez Martínez J.A, De La Cruz A, Dupont A, Coy D.H, Coy E.J, Nishi N. *“On the existence*

of another FSH-Releasing hormone". Obstet Gynecol. Survey 30:122; 1975.

- 20 - Vílchez Martínez J.A, Arimura A, Schally A.V. "*Effect of intermittent infusion of LH-Releasing Hormone and serum FSH and LH levels in immature male rats*". Proc. Soc. Exp. Bio. Med. 148:913-917; 1975.
- 21 - Nishi Y, Arimura A., Coy D.H, Vílchez Martínez J.A, Schally A.V. "*The effect of oral and intravaginal administration of synthetic LH-RH and (d-Ala⁶, desGly¹⁰-NH₂)-LH-RH Ethylamide on serum LH levels of ovariectomized, steroid blocked rats*". Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 148:1998-1012; 1975.
- 22 - Vílchez Martínez J.A, Coy D.H, Coy E, Schally A.V, Arimura A. "*Anti-Luteinizing Hormone releasing activity of several analogues of LH-Releasing Hormone*". Fertil. Steril. 26:554-559; 1975.
- 23 - Vílchez Martínez J.A, Schally A.V, Coy D.H, Coy E.J, Miller C.M, Arimura A. "*An in vivo assay for Anti-LH-RH and Anti-FSH-RH activity of inhibitory analogues*". Endocrinology 96:1130-1134: 1975.
- 24 - Coy D.H, Coy E.J, Schally A.V, Vílchez Martínez J.A. "*Synthesis and biological activities of LH-RH analogs modified at C-terminus*". J. Med. Chem. 18:275-277; 1975.
- 25 - Coy D.H, Vílchez Martínez J.A, Coy E.J, Nishi A, Arimura A, Schally A.V. "*Polyfluoroalkilamine derivates of Luteinizing Hormone Releasing hormone*". Biochemistry 14:1848-1851; 1975.
- 26 - De La Cruz A, Arimura A, Coy D.H, Vílchez Martínez J.A, Coy E.J, Schally A.V. "*Gonadotropin releasing activity of two highly-active and long-lasting analogs of*

- LH-RH after subcutaneous, intravaginal and oral administration*". Fertil. Steril. 26:894-200; 1975.
- 27 - Schally A.V, Vílchez Martínez J.A. "*Los más recientes trabajos bioquímicos, fisiológicos, y clínicos sobre la Hormona Liberadora de la Hormona Luteinizante y sus análogos*". Acta Ginecológica (Madrid) 26: 625-645; 1975.
- 28 - Schally V.A, Arimura A , Redding T.W, Debeljuk L, Carter W, Dupont A, Vílchez Martínez J.A. "*Reexamination of porcine and bovine hypothalamic fractions of additional LH and FSH releasing activities*". Endocrinology 98:380-391; 1976.
- 29 - Vílchez Martínez J.A, Arimura A, Schally V.A. "Effect of Actinomycin D on the pituitary response to LH-RH". Acta Endocrinologica 81:73-81; 1976.
- 30 - Prasad K, Roeske R.W, Weitl F.L, Vílchez Martínez J.A, Schally A.V. "*Structure-activity relationship in Luteinizing Hormone-Releasing Hormone*". J. Med. Chem, 19:492-495:1976.
- 31 - Vílchez Martínez J.A, Coy DH, Coy E.J, Arimura A, Schally A.V. "*Prolonged Anti- Luteinizing Hormone / Follicle Stimulation Hormone releasing activities of some synthetic antagonists of Luteinizing Hormone-Releasing Hormone*". Fertl. Steril 27:628-635; 1976.
- 32 - De La Cruz A, Coy D.H, Vílchez Martínez J.A, Arimura A, Schally A.V. "*Blockade of ovulation in rats by inhibitory analogs of Luteinizing Hormone-Releasing Hormone*". Science 191:195-197.
- 33 - Coy D.H, Vílchez Martínez J.A, Coy E, Schally V.A. "*Analogos of Luteinizing Hormone-Releasing Hormone - LH-RH – with increased biological activity produced by D-amino acid substitution in position six*". J. Med. Chem. 19:423-425; 1976.

- 34 - Vílchez Martínez J.A., Coy D.H., Coy E.J, Arimura A, Schally V.A. *“Comparison of the Anti-LH/FSH-RH and antiovulatory activities of (D-Phe², D-Leu⁶)-LH-RH and (D-Phe², D-Ala⁶)-LH-RH”*. Endocrine Res. Community 3:231-241; 1976.
- 35 - Nikolics K, Coy D.H, Vílchez Martínez J.A, Coy E.J, Schally V.A. *“Synthesis and biological activity of position 1 analogs of LH-RH”*. Int. J. Peptide Protein Res. 9:57-62; 1977.
- 36 Vílchez Martínez J.A, Pedroza E, Coy D.H, Arimura A, Schally A.V. *“Prolonged release of LH and FSH and depletion of pituitary gonadotropin content after administration of [D-Leu⁶, des-Gly-NH²¹⁹]-LH-RH ethylamide”*. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 1954:427-430; 1977.
- 37 - Pedroza E, Vílchez Martínez J.A, Fishback J, Arimura A, and Schally A.V. *“Binding capacity of Luteinizing Hormone – Releasing Hormone and its analogues for pituitary receptor sites”*. Biochem. Biophys. Res. Commun. 79:234-238; 1977.
- 38 - Pedroza E, Vílchez Martínez J.A, Arimura A, Schally A.V. *“Danazol effects on the gonadotropin basal levels and pituitary responsiveness to LH-RH in immature male rats”*. Contraception 17:61-69; 1978.
- 39 - Arimura A, Pedroza E, Vílchez Martínez J.A, Schally A.V. *“Prevention of implantation by [D-Trp⁶]-LH-RH in the rat: Comparative study with the effect of large dose of hCG in pregnancy”*. Endocrine Res. Commun. 1:357-366; 1978.
- 40 - Seprodi J, Coy D.H, Vílchez Martínez J.A, Pedroza E, Arimura A, Schally A.V. *“Branched chain analogs of Luteinizing Hormone Releasing Hormone”*. J. Med. Chem. 21:276-280; 1978.

- 41 - Vílchez Martínez J.A, Pedroza E, Arimura A, Schally A.V. *"Effects of Danazol on gonadotropin secretions after ovariectomy in rats"*. 17:283-290; 1978.
- 42 - Vílchez Martínez J.A, Pedroza E, Coy D.H, Arimura A, and Schally A.V. *"Effect of the administration of an LH-RH inhibitor analogue on stages of the rat estrous cycle"*. Proc. Soc. Exp. Biol. Med.
- 43 - Pedroza E, Vílchez Martínez J.A, Coy D.H, Arimura A, Schally A.V. *"Correlation between in vivo inhibition of gonadotropin release induced by LH-RH and the blockade of ovulation by synthetic analogues of LH-RH"*. Int. J. Fertil. 23:294-299; 1978.
- 44 - Vílchez Martínez J.A, Pedroza E, Arimura A, Schally V.A. *"Biphasic fluctuations of pituitary responsiveness to LH-RH during the rat estrous cycle: Role of endogenous LH and ovarian steroids on its modulation"*. Neuroendocrinology 31:73-80; 1980.
- 45 - Seprodi J, Coy D.H, Vílchez Martínez J.A, Pedroza E, Huang W.Y, and Schally A.V. *"Cyclic analogs of LH-RH with significant biological activities"*. J. Med. Chem. 21:993-995; 1978.
- 46 - Vílchez Martínez J.A, Pedroza E, Arimura A, Schally V.A. *"Biphasic fluctuation of the pituitary responsiveness to LH-RH during the estrous cycle. Role of endogenous LH-RH and ovarian steroids in its modulation"*. Neuroendocrinology 31:73-80; 1980.
- 47 - Seprodi J, Coy D.H, Vílchez Martínez J.A, Pedroza E, Wuang W, Schally V.A. *"Cyclic analogs of LH-RH with significant biological activities"*. J. Med. Chem. 21:993-995; 1978.
- 48 - Vílchez Martínez J.A, Pedroza E, Arimura A, Schally V.A. *"Paradoxical effects of D-Trp⁶-LH-RH on the*

- hypothalamo-pituitary-ovarian axis in immature rats*". Fertil. Steril. 31: 677-682; 1979.
- 49 - Vílchez Martínez J.A. "*Efectos del hipotiroidismo inducido por yodo¹³¹ sobre el eje hipófiso-gonadal en la rata macho adulta*". Rev. Fac. Med. (Maracaibo) 5:26-32; 1972.
- 50 - Vílchez Martínez J.A. "*Papel de los esteroides sexuales y de la Hormona Liberadora de Hormona Luteinizante endógena en la en la modulación de la secreción hipofisaria de la Hormona Luteinizante durante el ciclo estral de la rata*". Rev. Fac. Med. (Maracaibo) 10:25: 1978.
- 51 - Fuguet J, Osuna Ceballos J, Vílchez Martínez J.A, Bellabarba G, Bishop W. "*Esteroidogénesis gonadal y oligozoospermia*". Rev. Lat. Est. Fert. 2(4): 140-145; 1988.
- 52 - Tortolero de Fuguet J, Marín de López G, Vílchez Martínez J.A, Arata de Bellabarba G, Bishop W. "*Estimulación in vitro de las células de Leydig con Gonadotrofina Coriónica Humana en ratas adultas de diferentes edades*". Acta Cient. Venez. 43: 295-299; 1992.
- 53 - Marín de López G, Vílchez Martínez J, Hernández Yáñez L, Torres Morales A, Bishop W. "*Función de las células de Leydig en estados de hiper e hipoprolactinemia en hombres sanos*" Invest. Clín. 37(3): 153-166; 1996.
- 54 - Marín de López G, Hernández Yáñez L, Molina C, Vílchez Martínez J.A, Torres Morales A, Arata de Bellabarba G. "*Interacciones 'in vitro' entre las células de Leydig y los túbulos seminíferos en diferentes condiciones de hipertermia testicular*" Rev. Acad. Med. Zulia 29(1-2); 1996.

55 - Marín de López G, Vílchez Martínez J.A, Hernández L.
“Celularidad y función testicular” Rev. Acad. Med. Zulia
30(1-2): 9-32; 1997.

Capítulos en libros:

1 - Schally A.V, Arimura A, Kastin A, Coy D.H, Coy E.J, Debeljuk L, Vílchez Martínez J, Redding T, Uehara T, Tajahara J, Carter W.H. “Recent advances in the chemistry and physiology of hypothalamic hormones, specially the LH-Releasing Hormone”. In “Symposia Medica Hoechst”, No. 7. 1973: “Some aspects of hypothalamic regulation of endocrine functions”. Franchimon P. y Schattauer F.K. editors. Verlag: Stuttgart; 1975. pp. 5-14.

2 – Schally A.V, Arimura A, Coy D.H, Debeljuk L, Vílchez Martínez J, Redding TW, Coy E.J, Carter W.H, Reeves J.J. “Physiological studies on the LH and FSH Releasing Hormone:, its analoges and antisera”. In: “Physiology and Genetics o Reproduction”. Coutinho M. and Fuchs F. editors. New York: Plenum Press Corp. pp. 343-354.

3 – Coy D.H, Schally A.V, Vílchez Martínez J.A, Coy E.J, Arimura A. “Stimulatory and inhibitory analogues of LH-RH”. In: “Hypothalamic Hormones: Chemistry, Physiology, Pharmacology and clinical uses”. Motta M., Crosignani P.G., and Martini L. editors. London: Academic Press; 1973, pp. 1-12”.

4 – Schally V.A, Kastin A.J, Arimura A, Coy D.H, Vílchez Martínez J.A. “Potential roles of hypothalamic releasing hormones on fertility control”. In “Regulation of Human Fertility”. Moghissi K.S. and Evans T.N. editors. Detroit: Wayne State University Press. 1976; pp. 115-131.

5 – Schally V.A, Coy D.H, Arimura A, Redding T.W, Kastin A, Meyer C, Seprodi D, Chang R, Huang W.Y, Chichara K, Pedroza E, Vílchez Martínez J.A, Miller R. *“Hypothalamic peptide hormones and their analogs”*. In *“Pharmacology of Hypothalamus”*. Cox B, Morris I.D. editors. London: Mc Millan Press; 1978; pp. 161-204.

6 – Schally V.A, Arimura A, Coy D.H, Kastin A, Meyer C.A, Redding T.W, Chjchara K, Huang W, Chang R, Pedroza E, and Vílchez Martínez J.A. *“Hypothalamic hormones regulating pituitary and other functions: Their physiology and biochemistry as well as recent studies with synthetic analogs”*. In: *“Central regulation of the endocrine system”*. Fuxa K, Hökfelt W, Luft R. editors. New York: Plenum Press; 1979. pp. 9-29.

7 - Coy D.H., Seprodi J., Vílchez Martínez J.A., Pedroza E., Gardner J., and Schally V.A. *“Structure-function studies and prediction of conformational requirements for LH-RH”*. In: *“Central nervous system effects of hypothalamic hormones and other peptides”*. New York: Raven Press, 1979. pp. 317-323.

8 – Schally A.V, Coy D.H, Vílchez Martínez J, Redding T.W, Kastin A.J. *“Survey of the structure, synthesis and biological activity of hypothalamic releasing and inhibiting hormones”*. In: *“Hypothalamic Hormones: Chemistry, Physiology and Clinical Applications”*. Gupta J, Voelter W. editors. Verlag, Weinheim, 1978; pp. 1-12.

Membresía en Sociedades Médico-científicas:

Colegio de Médicos del Estado Zulia y Federación Médica Venezolana.

Asociación Venezolana para el Avance de las Ciencias.
Sociedad Venezolana de Ciencias Fisiológicas.
Asociación Latino Americana de Ciencias Fisiológicas.
Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo.
Asociación Panamericana de Endocrinología.
American Association for the Advancement of Science.
The Endocrine Society (Estados Unidos).
The American Physiological Society (Estados Unidos).
Federation of American Societies for Experimental Biology
(Estados Unidos).
American Fertility Society (Estados Unidos).
International Federation of Fertility Societies.
Society for the Study of Reproduction.
International Union of Physiological Sciences.
Asociación Latinoamericana de Investigadores en
Reproducción Humana (ALIRH).
Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Cartagena
(miembro honorario).
Sociedad Venezolana de Neurociencias.

Referencias

1 - Karilin J. Pinto Fonseca. *“Zulianos en la Universidad de Los Andes (1810-2007)”*. Tesis inédita presentada ante

la Universidad de Los Andes para optar al título de Licenciada en Historia. Mérida: 2008.

2 - Árraga Zuleta Julio. En *“Discursos y otros escritos del Dr. Julio Árraga Zuleta Julio.”* Maracaibo: LUZ. Vicerrectorado Académico; 1987.

3 - *“Anales del Colegio Federal del Estado Falcón-Zulia”*. Vol. I y II. Maracaibo: Universidad del Zulia; 1953.

4 - Fernández Morán Humberto. *“Leucotomía e inyecciones en los lóbulos prefrontales por vía transorbitaria: estudio de 25 intervenciones”*. Arch. Soc. Ven. de ORL, Oftalmología y Neurología 1946, vol. 4),

5 - *“Dr. Blas Valbuena”*. El Zulia Ilustrado. t. 1, n. 6, pp. 45-47. Maracaibo: Imprenta Americana; 31 de mayo 1888.

6 - *“Directory of Ford Foundation. Fellows in Reproductive Biology 1960-1972”* (revista aislada).

7 – *“Andrew V. Schally. Biography”*. En “Nobel Prize. Org”. “Internet”:

www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1977/schally-autobio/html).

8 - Matsuo H, Baba Y, Nair Rm, Arimura A, Schally AV. *“Structure of the porcine FSH and LH releasing hormone. I. The proposed aminoacid sequence”*. Biochem Biophys Res Commun 1971; 43:1334-1339).

9 - Baba Y, Matsuo H, Schally AV. *“Structure of the porcine FSH- and LH- releasing hormone. II. “Confirmation of the proposed structure by conventional sequential analysis”*. Biochem Biophys Res Commun 1971; 44: 459-463.

- 10 - Guillemin R. *"Hypothalamic hormones. a.k.a. hypothalamic releasing factors"*. J. Endocrinol. 184:11-25; 2005).
- 11 - Harris G.H. *"Neural control of the pituitary gland"*. London: E. Arnold Publisher; 1955, p. 298).
- 12 - Burgus R, Dunn TF, Desiderio D, Guillemin R. "Molecular structure of the hypothalamic hypophysiotropic factor: TRH factor of ovine origin, mass spectrometry demonstration of PCA Hist-Prol-NH₂ sequence" Comptes rendues hebdomadaires des Séances de l'Académie de Sciences. 269:1870-1873; 1969.
- 13 - Wilbert J.F. Portes J.C. *"Tyrotropin and growth hormone releasing activity in hypophysial portal blood"*. Endocrinology 87:807-811; 1970).
- 14 - Shioda S, Vaudry H, May V et al. "In Memory of Our Teacher, Dr. Akira Akimura". J. Mol. Neurosci. 2008; 36: 3-7.
- 15 - "Dr. Abba J. Kastin Ph.D". "Zoominfo". (En "Internet": <http://www.zoominfo.com/p/Abba-Kastin/2152629>).
- 16 - "Zoominfo". (En "Internet": [http://www.zoominfo.com/c/Pennington Biomedical-Research -Center](http://www.zoominfo.com/c/Pennington-Biomedical-Research-Center)).
- 17 - "Tulane Cancer Center Research". "David H. Coy" (En "Internet": <http://tulane.edu/som/cancer/research/people/david-h-coy.cfm>).
- 18 - "Luciano Debeljuk" (En "Internet": <http://leadferret.com/directory/person/luciano-debeljuk/10291159>).

- 19 - Dr. Jesús Agustín Vílchez Martínez. “*Curriculum Vitae*”. De los archivos de la Universidad de Los Andes.
- 20 - Schally Andrew. “*Aspects of Hypothalamic Regulation of the Pituitary Gland with Major Emphasis on Its Implications for the Control of Reproductive Processes*”. “Nobel lecture”. Dic. 1977.
- 21 - Gilberto Vizcaíno Salazar coordinador. “50 años del Instituto de Investigaciones Clínicas Dr. Américo Negrette”. Maracaibo: edición de La Universidad del Zulia. Astro Data; 2009).
- 22 - Bonilla E. “*Ácidos homovanílico, 5-hidroxiindolacético y vanilmandélico en la orina de enfermos de Corea de Huntington*” Invest. Clin. 14:24-21; 1973).
- 23 - Bonilla E., Ryder S. “*Venezuelan Equine Encephalomyelitis virus infection. Effect of dopamine metabolism of mouse brain*”. 14:82.86; 1973).
- 24 - Bonilla E., Hernández H., Ryder S. . “*Venezuelan Equine Encephalomyelitis virus infection. Effect of monoamine metabolism of mouse brain*”. J. Neurochem. 25:259-530; 1975).
- 25 - Bonilla E. “*On the physiopathology of Huntington’s Corea*”. Psychiatric Forum 8:45-55; 1976).
- 26 – Castejón O. “*Contactos sinápticos entre dendritas de Purkinje y fibras paralelas*”. 25:67-88; 1968.
- 27 - Castejón O. “*Características submicroscópicas de las dendritas de Purkinje*”. Inves. Clín. 25:89-108; 1968.

28 - Castejón O. “*Observaciones microscópico-electrónicas a nivel de la capa molecular de la corteza cerebelosa*”: Invest. Clín. 27: 57-58; 1968.

29 - Molina R, Velásquez N. “*Análogo de GnRH: breve nota de historia*”. En Cortiñas Paula et al; editores: “*Análogos de GNRH en patología ginecológica benigna*”. Caracas: Imp. Negrín Central; 2008; pp. 13-18.

30 - Velásquez N, Fernández M, Molina R. “*Farmacología de los análogos de GnRH*”. En Cortiñas Paula et al; editores: “*Análogos de GNRH en patología ginecológica benigna*”. Caracas: Imp. Negrín Central; 2008; pp. 19-31.

Abreviaturas

Acad. Academia.

Argent. Argentina.

Biochem. Bioquímica.

Biol. Biología.

Biophys. Biofísica.

Chem. Química.

Clin. Clínico,a.

Commun. Comunicaciones.

Corp. Corporación.

Endocrinol. Endocrino, endocrinología.

Est. Esterilidad.

Et al. Y colaboradores o asociados.

Exp. Experimental.

Fertll. Fertilidad.

FSH. Hormona estimulante de los folículos del ovario.

FSH - RH y LH - RH. Siglas de Hormona liberadora de FSH y de LH.

GnRH Hormona Liberadora de Gonadotrofinas.

Gynecol. Ginecología.

hCG. Gonadotrofina coriónica humana.

Int. Internacional.

Invest. Investigación.

J. "Journal", revista.

Lat. Latinoamericana.

LH Con referencia a ovarios es Hormona Luteinizante. En el varón es Hormona Estimuladora de las Células Intersticiales de los Testículos.

LUZ Siglas de Universidad del Zulia.

Metab. Metabolismo.

Med. Medicina, Médico,a.

Mol. Molecular.

NIH. Instituto Nacional de Salud.

No. Número.

Obstet. Obstetricia.

p. pp. Página(s).

Proc. "Proceedings".

Reprod. Reproducción, reproductivo(a).

Rev. Revista.

Sci. Ciencia.

Soc. Sociedad.

Suppl. Suplemento.

Venez. Venezolana, Venezuela.

Agradecimiento:

Expresamos sincero agradecimiento a la esposa y a los hermanos del Dr. Jesús Agustín Vílchez, por su inestimable colaboración en el suministro de muchos de los datos arriba expuestos, así como la de sus colegas de la Cátedra de Fisiología en LUZ, y la del Dr. Rector Domingo Bracho.