

EL DESARROLLO DE LA CARDIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

I. El cateterismo cardíaco y la angiografía coronaria

a. La primera angiografía coronaria selectiva (1958). Dr. Mason Sones Jr. (1918-1985).

Se trata del médico cardiólogo norteamericano, nacido en Noxapater, Mississippi, hijo de Frank Mason y Myrtle (Bryan) Sones. Se gradúa en el Western Maryland College en 1940 y recibe el diploma de Médico de la Universidad de Maryland en 1943. Fue residente del Hospital



Mason Sones Jr. en su visita a Venezuela en 1960

Henry Ford en Detroit y luego recibió el nombramiento de Jefe de Cardiología Pediátrica de la *Cleveland Clinic*^(149,166).

Mientras trabajaba en el laboratorio, al practicar un cateterismo cardíaco, el 30 de octubre de 1955, en un paciente de 26 años de edad portador de una cardiopatía reumática, en el momento de realizarse la inyección de contraste, el catéter entró accidentalmente en la coronaria derecha y se inyectó una considerable cantidad de contraste en esa arteria. El paciente iba en vías de hacer un paro cardíaco, el cual fue controlado por un golpe de tos del paciente que restableció el latido del corazón.

De esa experiencia inicial Sones dedujo que era posible y además ofrecía seguridad, el poder inyectar pequeñas cantidades de contraste, lo cual permitía obtener imágenes perfectamente bien definidas del árbol coronario.

El uso del video, la mejora del colorante y la amplificación óptica, contribuyen a perfeccionar el procedimiento y Sones realizó en más de 1 000 pacientes, las primeras angiografías coronarias selectivas. Se habían sentado las bases para la cirugía coronaria de *bypass*, que la realizará por primera vez el cirujano argentino el Dr. Rene Favoloro. También abrió la vía para establecer la posibilidad de la intervención percutánea coronaria. Se había dado un paso gigantesco en la dirección del progreso cardiológico.

Sones desempeñó después, el cargo de

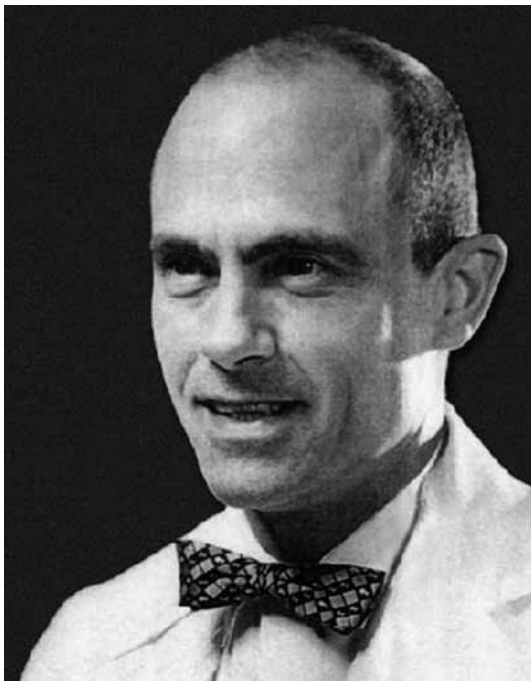
Director del Departamento de Enfermedades Cardiovasculares de la *Cleveland Clinic* (1966-1975). Fue objeto de numerosas distinciones honoríficas y fundó la Sociedad para la Angiografía Cardiovascular e Intervencionista.

El Dr. Sones visitó a nuestro país en la década de los 60, formando parte de una misión del *American College of Physicians* y dictó unas conferencias sobre angiografía coronaria, en la antigua sede del Colegio de Médicos del Distrito Federal en Caracas.

Sones ejerció una profunda influencia tanto sobre la cardiología intervencionista como sobre la cardiología venezolana así como sobre la generación que tuvo la oportunidad de disfrutar del contacto científico y humano que supo dispensarnos.

b. La primera angioplastia arterial periférica (1964) Dr. Charles Theodore Dotter.

Dotter era un radiólogo vascular norteamericano, nacido en la ciudad de Boston Massachusetts (1920-1985). Estudió medicina y radiología en la Universidad de Cornell, en donde llegó



Charles Theodore Dotter (1920-1985)

a ocupar una posición directiva (1950-1952). Después ocupó la Cátedra de Radiología en la Escuela de Medicina de la Universidad de Oregón en Portland, que desempeñó durante 33 años hasta su fallecimiento. Se lo acredita como el “Padre de la Radiología Intervencionista”. Junto con su colaborador el Dr. Melvín P. Judkins, fueron los pioneros en realizar, la primera angioplastia transluminal para el tratamiento de la arteriosclerosis de las arterias periféricas, mediante el uso de múltiples catéteres en 1964. También empleó la biopsia endomiocárdica utilizando la vía yugular en animales y en humanos (1973) y modificó la técnica de Seldinger para cumplir tanto procedimientos diagnósticos como terapéuticos. La angioplastia periférica presentaba inconvenientes y además experimentaba resistencia en su aplicación, por parte de los cirujanos cardiovasculares, de modo que la técnica cayó en el olvido por cerca de 15 años. Las técnicas de Dotter fueron, sin embargo, bien acogidas en Europa, especialmente por Eberhart Zeitler en Alemania, quien a su vez interesaría al Dr. Andreas Gruentzig en las técnicas de Dotter. Se había iniciado así el movimiento progresista más importante de la cardiología intervencionista. El trabajo pionero de Dotter mereció el otorgamiento de cuatro medallas honoríficas de oro y la nominación de Premio Nobel en 1978^(156,167).

c. La angioplastia coronaria (1971). Dr. Andreas Roland Gruentzig

Andreas Gruentzig fue un cardiólogo nacido en Alemania (1939-1985), pionero en la utilización exitosa de la angioplastia mediante el balón, como dispositivo para dilatar las obstrucciones de las arterias coronarias⁽¹⁵⁷⁾.

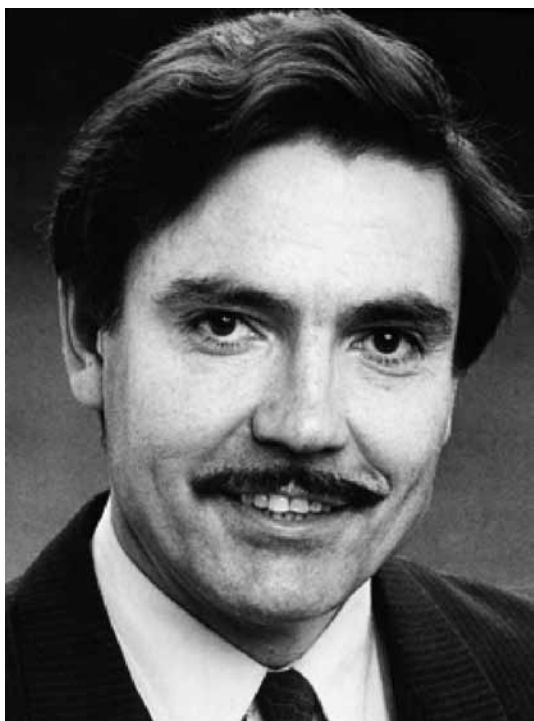
La etapa preparatoria. Gruentzig empezó a manejar la idea de agregar un balón a los catéteres del tipo Dotter. Comenzó fabricando algunos prototipos para lo cual ensayaba diversos materiales y diferentes diseños. En 1975, ya había desarrollado un catéter de doble luz que estaba provisto con un balón de polivinilcloruro, el cual estaba destinado a ocasionar una verdadera revolución en la medicina. Presentó los resultados de los estudios en animales en la reunión del

American Heart Association en 1976, los cuales fueron acogidos en general, con escepticismo, aun cuando algunos comprendieron su potencial utilidad.

El Dr. Richard Myler del *Hospital Saint Mary* de San Francisco, brindó su colaboración y entre los dos realizaron la primera angiografía coronaria humana intraoperatoria durante una cirugía de *by pass* en San Francisco.

Después realizó el primer caso en un paciente en 1977, en el Hospital Universitario de Zurich, Suiza, el cual presentaba una enfermedad coronaria con severa obstrucción (80 %) de la arteria descendente anterior. Grüentzig presentó sus primeros resultados en la Reunión de la *American Heart Association* (AHA), en el mismo año (1977).

Los resultados exitosos pudieron confirmarse después de 10 años de observación y el campo de su aplicación se expandió rápidamente. A finales de los setenta y en los comienzos del ochenta, el procedimiento pasó a denominarse: “angioplastia coronaria transluminal percutánea”.



Andreas Roland Gruentzig (1939-1985)

Andreas Gruentzig, el padre de la angioplastia, había dado otro paso de enorme significación en el desarrollo de la cardiología intervencionista. El campo se iría desplazando mediante nuevos avances tecnológicos que permiten el abordaje de segmentos distales de las arterias coronarias y además hacia el empleo del procedimiento en el tratamiento de infarto agudo del miocardio. Sin embargo, el destino le impediría alcanzar a Grüentzig la visión de la tierra prometida. Su muerte ocasionada en 1985, en un accidente de aviación, privó a este médico excepcional de disfrutar del esplendor de los resultados obtenidos: 90 % de tasa de supervivencia de los pacientes en los procedimientos siendo exitoso y solo 23 % de los pacientes requieren una cirugía de *by pass*, durante un período de 10 años de seguimiento, según Spencer King quien analizó en este lapso, la evolución de 169 pacientes tratados por Grüentzig en Zurich (1977-1980).

La aceptación del procedimiento

Grüentzig además de su talento como promotor e investigador tenía clara conciencia de que para que el método se expandiera, había que tomar en consideración varios factores: 1. La resistencia en especial proveniente de los cirujanos cardiovasculares. 2. La necesidad de una selección adecuada de los pacientes y de las lesiones susceptibles de tratamiento y 3. De la formación de los médicos, para lo cual había que establecer programas para realizar el debido entrenamiento. El dominio de esos factores mejoraría los resultados obtenidos y el éxito del procedimiento. Cabe destacar la importancia que tuvo Grüentzig en la formación del personal adecuado.

I.2 El cateterismo cardíaco y la angiocardio- grafía en Venezuela

Victor Gimenez Figueredo, Juan José Puigbó García, Eloy Dubois, Pedro Fernandez Bonetti, Pablo Blanco, Iván Machado, Hugo Giordano, Humberto Casal, José Ignacio Pulido Brea, Victor Baquero, Henry Collet Velazco, Yuli Kertznuz, Francisco Tortoledo, Victor Rodríguez, Tomás Sanabria, Carlos Enrique Dávila Gimenez, José Gregorio Loyo Molina, Henry Collet Camarillo,

Robinson Vásquez y Fermín entre otros, en la zona metropolitana y tuvo un especial desarrollo en varios centros.

II. La angiografía y la angioplastia coronaria en Venezuela

a. Hospital Universitario del Zulia. Pedro Hidalgo Merlin, Pedro Hidalgo Useche y Fernando Bermudez Arias (véase Cardiología regional del Zulia).

b. El Hospital Vargas de Caracas los Drs. Igor Palacios, Peter C. Block, Tomas Sanabria y Otto Hernandez Pieretti

En julio de 1980 el Dr. Raúl La Salle de Valencia, refirió un paciente portador de una cardiopatía coronaria y diabética al Dr. Tomas Sanabria, cardiólogo intensivista⁽¹⁶⁸⁾, quien lo atendió en su consulta privada, en el Centro Médico de Caracas. El procedimiento fue realizado por un equipo integrado por los Drs. Igor Palacios, Peter C. Block y Tomas Sanabria en el laboratorio de cardiología dirigido al Dr. Otto Hernández Pieretti, en el Hospital Vargas. La angioplastia que se realizó en este paciente fue exitosa y el material utilizado fue traído directamente por los Drs. Igor Palacios y P. Block.

El Dr. Peter C. Block: Se trata de un médico internista, especializado en cardiología intervencionista, el cual había hecho sus estudios en la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard (1964), realizado su residencia en el *Massachusetts General Hospital* (1966) y pertenecía al cuerpo médico de ese hospital.

c. El Centro Médico de Caracas: La primera unidad privada (1973)

En el año 1973, durante la presidencia del Dr. Julián Morales Rocha en esa Institución quien era también Jefe de Cirugía Cardiovascular del Hospital Militar de Caracas y bajo su vigoroso impulso progresista reunió a un grupo de cardiólogos entusiastas por establecer en el país la primera “Unidad de Cateterismo Cardíaco Privada” a nivel nacional⁽¹⁶⁸⁾. Esta Unidad inició sus actividades el 31 de agosto de 1973, cuando se realizó el primer cateterismo derecho. Este

servicio se inició bajo la dirección de los Drs. Juan Pérez Padrón y Pablo Blanco.

Dr. Tomás José Sanabria Borjas (1941-)

El Doctor Sanabria es un distinguido médico internista, cardiólogo, especialmente dedicado a la cardiología intervencionista, quien ha cumplido hasta el presente una importante labor en este campo, provisto de una sólida formación adquirida en instituciones nacionales e internacionales de elevado prestigio. Además, ha participado en proyectos de interés social hacia los cuales ha mostrado una gran dedicación y los ha realizado con gran éxito. Nació el 21 de mayo de 1947, en Bostón Massachusetts (EE.UU), venezolano. Realizó sus estudios de primaria en los Colegios Instituto Politécnico Educacional y Colegio Santiago de León de Caracas (1954-1960) y los de secundaria, en el Colegio Le Rosey (Suiza 60-62) y en el Colegio Humboldt de Caracas⁽⁶²⁻⁶⁵⁾. Los estudios universitarios los cursó en la UCV de Venezuela, escuela de medicina Luis Razetti Caracas (1965-1971) en



Tomás José Sanabria Borjas (1941-)

donde obtuvo el grado de Médico Cirujano 15 de diciembre de 1971. Continuó su entrenamiento médico y su experiencia clínica, con la realización de una pasantía médica en el *Yale-New Haven Hospital* (Universidad de Yale EE.UU, 1968) y realizó el internado en el Hospital “Carlos J. Bello”, de la Cruz Roja Venezolana 1969-71. Realizó actividades de residencia en el Hospital Privado Centro Médico de Caracas 1972-73, en medicina interna en el Hospital Periférico de Coche 1972-73, y en medicina interna en el *Carney Hospital*, Universidad de Boston, EE.UU 1973-74, y en medicina interna y el posgrado en cardiología en el *New England Deaconess Hospital* (Universidad de Harvard) 1974-77 y fue asistente en medicina interna en el *Peter Brigham Hospital (Harvard Medical School)* EE.UU 1974-77. Inicia su carrera docente como profesor instructor en medicina interna, en el Servicio de Medicina I en el Hospital Universitario de Caracas, UCV 1977-79, y como Cardiólogo Adjunto al Departamento de Hemodinamia del Servicio de Cardiología del Hospital Vargas Caracas, 1980-84. Ha sido *Research Fellow* en el *Massachusetts General Hospital (Harvard Medical School)* y “Profesor Visitante” en cardiología en las Universidades de *Massachusetts Medical Center* 1988-89 y en la Universidad Paul Sabatier, Toulouse Francia, como cardiólogo intervencionista en la *Clinique Pasteur*, 1996-97. Ha sido Presidente-Coordinador de la Unidad de Exploraciones Cardiovasculares del Centro Médico de Caracas 1998-2011. Profesor extranjero en la Escuela de Medicina de la Universidad de Miami 1997-2021.

Actividades societarias: Es Miembro asociado de la Sociedad Venezolana de Cardiología, de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna y en numerosas Sociedades Internacionales. Ha sido “Profesor Invitado” en varias instituciones extranjeras. Miembro Fundador y Director de la Sociedad Venezolana de Cardiología Intervencionista, 2001-2010. Miembro Correspondiente extranjero de la Sociedad Francesa de Cardiología. Ha sido galardonado con el Premio de “Voluntariado Social del *American College of Physicians*”, Capítulo Venezuela (2001). Ha

recibido distinciones honoríficas en relación con varios proyectos de gran importancia social y ecológica. Se ha destacado por haber sido el Fundador y Presidente del Proyecto Maniapure, por lo que ha sido merecedor del premio del “Emprendedor Social” del año 2011-2012 por la *Schwab Foundation, World Economic Forum* y la “Fundación Venezuela Sin Límites”.

d. Clínica la Floresta: Dr. Francisco Tortoledo Rodríguez (1951-)

Se ha destacado como hemodinamista y como Cardiólogo Intervencionista. Nació en la ciudad de Caracas el 2 de mayo de 1951. Estudió en el Colegio la Salle de Caracas y se graduó de Médico Cirujano en la UCV (1975). Realizó sus estudios de Posgrado en Medicina Interna en Caracas (1977-1978) y de Cardiología en la UCV 1979-1980 con el título de *Magister Scientiarum*. Cursó estudios de subespecialización en ecocardiografía Doppler en Houston, Texas (1981) y realizó el *Postdoctoral Fellowship* en Cardiología en el departamento de Cardiología en el *Baylor College of Medicine*, Houston Texas, EE.UU (1981-1983) con énfasis en cateterismo cardíaco



Francisco Tortoledo Rodríguez (1951-)

y técnicas de revascularización miocárdica así como en tomografía coronaria axial computada en cortes. Ha recibido distinciones honoríficas tales como Premio Nacional de Medicina “Dr Luis Razetti” 1988, Premio de cirugía “Dr. Miguel Pérez Carreño” 1996 y Premio “Dr José María Vargas” 2007. Fue Cardiólogo del Hospital Universitario de Caracas, Director del Laboratorio de Intervenciones Cardíacas, Hospital de Clínicas Caracas y Director de Laboratorio de Intervenciones Cardíacas, en la Clínica la Floresta, Caracas, hasta el presente. Es miembro de las siguientes Sociedades Científicas: Miembro Titular de la SVC, Miembro Regular de la *American College of Physicians*, Miembro Asociado de la *American College of Cardiology*, Miembro Fundador de la Sociedad Latinoamericana de Cardiología Intervencionista y *Fellow* de la *Society for Cardiac Angiography and Interventions*. Ha publicado numerosos trabajos científicos y ha contribuido al desarrollo del intervencionismo cardiovascular en el país, tales como, con el implante de prótesis endoluminal en circulación coronaria y periférica, así como en los aneurismas de la aorta abdominal, en la arterectomía rotacional (rotablator) en circulación coronaria y periférica, en el ultrasonido intravascular, en la reserva de flujo coronario, en la angioplastia periférica: carotídea y renal, y ha desarrollado un programa de educación en intervencionismo cardiovascular en dos instituciones privadas, con éxito y varios cardiólogos intervencionistas egresados, todos activos en el país.

e. El aporte del Dr. Igor Palacios

El Dr. Igor Palacios es una de las personalidades más destacadas que han surgido en nuestro país, en el ámbito de la cardiología en la época contemporánea. Ha conquistado una merecida posición en la cardiología actual tanto en el plano internacional, como en todo el ámbito del Continente Americano e igualmente en el plano nacional. Ha ocupado una posición sobresaliente en la investigación, siendo el área de su interés principal, la cardiología intervencionista.

Entre estas áreas figuran, los procedimientos de revascularización percutánea transluminal

coronaria (la angioplastia mediante balón, la arterectomía coronaria, la aplicación de láser, los *stents*, la braquiterapia y las técnicas de protección distal), la valvuloplastia percutánea mediante balón (de las válvulas mitral, aórtica, pulmonar y tricúspide) la ventana pericárdica percutánea mediante balón, el cierre percutáneo de defectos congénitos (PCA, DSIA, DSIV), el ultrasonido intracoronario y el Doppler intracoronario, entre otras muy diversas áreas de investigación, en las cuales han contribuido, en forma importante, a mejorar la praxis cardiológica.

En cuanto a su carrera docente, lo ha llevado a alcanzar la posición de profesor en una de las Universidades de mayor prestigio en el ámbito mundial como es la Universidad de Harvard. Pero además, de la labor inconmensurable que ha realizado, deseamos expresar en estas líneas, a nuestro apreciado compatriota y amigo, nuestro más hondo reconocimiento por la devoción que siempre lo ha inspirado, en la vía del progreso de la cardiología de nuestro país, hacia la Sociedad Venezolana de Cardiología y a su decidido apoyo por obtener la excelencia en la enseñanza continuada en nuestras instituciones. Pero por sobre todo, por su entrañable amor hacia nuestra querida Venezuela y por la cálida amistad la cual ha brindado generosamente a toda nuestra comunidad cardiológica.

El Dr. Igor Palacios nació en la ciudad de Caracas, Venezuela. Cursó su educación secundaria en el Liceo Andrés Bello de esta ciudad, en donde obtiene el grado de Bachiller en Ciencias (1963). Sus estudios universitarios los realizó en la escuela de medicina José M. Vargas de la facultad de medicina, UCV (1969). Realizó su internado en el Hospital “Carlos J. Bello” o Cruz Roja Venezolana, Caracas (1967-1969). Se desempeñó como “Interno rotatorio en el HUC, UCV” (1970-1972). Cursó el posgrado de cardiología en el Hospital Universitario de Caracas, UCV (1972-1973). Pasó luego a ocupar la posición de *Fellow* en Clínica e Investigación, en la “Unidad Cardíaca del *Massachusetts General Hospital* Boston, EE.UU” (1974-1980) y luego como *Research Fellow* de medicina en la Escuela de Medicina de Harvard (Boston

EE.UU) (1974-1980). Obtiene la certificación del *American Board of Internal Medicine* (1979) y la subespecialidad en “Enfermedades Cardiovasculares” y luego logra la certificación en “Cardiología Intervencionista” (1999).

Su carrera académica, la continúa en la Escuela de Medicina de Harvard, hasta lograr la posición de Profesor Asociado en medicina (1990). En su carrera hospitalaria fue designado a partir de 1990, como “Director de la Cardiología Intervencionista” del *Knight Cardiac Catheterization Laboratories, Massachusetts General Hospital, Boston EE.UU*, con la mención honorífica de “Capacitado en Medicina” en el mismo hospital y de “Médico afiliado a la Junta del Departamento de Medicina del Hospital *Brigham and Women’s* de Boston”. En 1998, recibió la designación de “Presidente del Consejo Latinoamericano de Investigadores de las nuevas intervenciones en cardiología”.

Actividad societaria. Ha sido extraordinariamente fecunda, siendo miembro de cerca de 30 sociedades en toda América. Es Miembro Titular y honorario de la Sociedad Venezolana de Cardiología (1998) y ha brindado sus servicios a numerosas editoriales de Latinoamérica, Norteamérica y España.

Reconocimientos y distinciones honoríficas. Ha sido objeto de numerosas reconocimientos y merecimientos, entre los cuales hay que destacar su grado de *Magna Cum Laude* de la UCV Caracas, 1969, la “Orden Andrés Bello” en primer grado, máximo reconocimiento del gobierno de Venezuela (1991), la Orden “Francisco de Miranda” en segundo grado, del gobierno de Venezuela, Caracas, 1991. Fue objeto de “Reconocimiento de la Ciudad de Boston, por sus contribuciones sobresalientes a la ciudad de Boston y a sus residentes”, presentada Thomas M. Menino, Mayor de la Ciudad de Boston, Massachusetts (1996). “Seleccionado como uno de los mejores médicos de América”, Woodward/White, Inc (1999). Recipiendario de “Orden del Libertador en primer grado” Gran Cordón del Libertador, Máximo reconocimiento al mérito del gobierno de Venezuela Caracas (1999). Orden

de la Universidad Central de Venezuela, “Clase exclusiva”, máximo reconocimiento del Mérito de la UCV, Caracas (2000), “Orden del Hospital Universitario de Caracas”, UCV, Caracas, (2000). Miembro Correspondiente Extranjero de la Academia Nacional de Medicina (2004).

Actividades científicas. Ha contribuido como “Investigador principal en cerca de 15 proyectos de investigación” (hasta el año 2000) y participado también como “Investigador principal en numerosos ensayos multicéntricos de investigación clínica”.

Actividades docentes. Las inició en Venezuela como “Instructor en fisiología general del Departamento de Fisiología de la Escuela de Medicina José María Vargas, Facultad de Medicina, UCV, Caracas, Venezuela y luego continuó la carrera docente “como Instructor de Medicina en la Escuela Médica de Harvard”, Boston EE.UU. Luego alcanzó la posición de Profesor Asistente en Medicina en la Escuela Médica de Harvard, Boston, EE.UU, (1982-1987) y luego de Profesor Asociado en Medicina, en la misma Escuela Médica de Harvard, Boston, EE.UU, (1990). Fue designado Miembro del equipo del Laboratorio de Cateterismo Cardíaco del *Massachusetts General Hospital*, Boston EE.UU, y después como Director Asociado del mismo laboratorio. Luego a partir de 1990, ocupa el cargo de “Director de Cardiología Intervencionista del *Knight Cardiac Catheterization Laboratories* del *Massachusetts General Hospital*, Boston, EE.UU. En 1990, fue designado Director del *Interventional Fellowship Program*, de la “Unidad Cardíaca del *Massachusetts General Hospital*, Boston EE.UU, y a partir de 1996 se desempeña como “Director de los laboratorios de cateterismo cardíaco” del mismo hospital.

Conferencista. Se ha desempeñado como un activo conferencista en congresos, talleres y cursos dictados en numerosas ciudades de Estados Unidos de Norteamérica, en Europa especialmente en España, Francia, los Países Bajos. En Latinoamérica, ha desempeñado este papel en la mayoría de los países del Continente

principalmente en México, Puerto Rico, Brasil, Uruguay, Chile y Bolivia. En Venezuela, ha participado en numerosos Congresos Nacionales y ha realizado numerosos cursos sobre “Cardiología Intervencionista” y efectuado en numerosas intervenciones, en numerosos centros del país.

Actividad científica. Su producción en trabajos científicos originales alcanza a la cifra de cerca de 155 que fueron publicados (hasta el año 2000) pero además ha realizado trabajos de revisión que llegan a la cifra de 168, para esa época.

El Dr. Palacios es un digno representante del progreso que alcanzó nuestro país debido a la implementación de los “Cursos de Posgrado” que tuvo lugar a partir del año 1957, los cuales por primera vez fueron realizados en el Hospital Universitario de Caracas y que luego se extendieron a todo el ámbito nacional. Puede considerarse que este paso ha sido el de mayor importancia que se ha dado en el país después del proceso de modernización iniciado por el ilustre Dr. Luis Razetti.

f. Otras Instituciones: El Hospital Militar y Clínicas Privadas

Las primeras angioplastias coronarias y trombósis intracoronaria

En relación con las angioplastias coronarias se realizaron tres nuevas angioplastias en el Centro Médico de Caracas entre los meses de septiembre y diciembre de 1980 en las cuales participaron los Drs. Tomas Sanabria, Irving Peña y Otto Hernández Pieretti (Véase presidentes de la SVC).

En cuanto a la trombósis intracoronaria se inicia un protocolo simultáneamente en el Hospital Vargas y en el Centro Médico de Caracas. Se realiza el primer caso de trombósis intracoronaria en el Centro Médico de Caracas, en enero de 1981 y se publica el seguimiento de los primeros casos en la Gaceta Médica de Caracas, órgano divulgativo de la Academia Nacional de Medicina⁽¹⁶⁸⁾.

III. La primera trombósis intracoronaria (1979). Trombósis endovenosa

La terapéutica de reperfusión en el infarto del miocardio Dr. Klaus Peter Rentrop

Médico alemán de Göttingen, abrió la era de la angiografía intervencionista en 1979, al demostrar que se lograba una rápida recanalización con la trombósis intracoronaria mediante la estreptoquinasa, inyectada en la arteria coronaria, relacionada con el área del infarto⁽¹⁶⁹⁾.

En 1980, Peter Rentrop presentó en el Congreso Europeo de Cardiología en París su experiencia por primera vez con la utilización de la estreptoquinasa intracoronaria en pacientes con angina inestable o infarto agudo del miocardio. El Dr. Tomas Sanabria se puso en contacto con el Dr. Rentrop y planificó un protocolo conjunto, para ser desarrollado en el Hospital Vargas de Caracas, proyecto que se vio lamentablemente retrasado en su ejecución por la prematura desaparición del Dr. Víctor Baquero, joven cardiólogo intervencionista venezolano.

Rentrop introdujo la trombósis coronaria en Estados Unidos en 1981. La angiografía mostraba en esos casos la oclusión total de la arteria coronaria responsable del infarto (67 %) y la recanalización ocurría en un 74 % de los mismos. También se observó la mejoría de la función ventricular izquierda y una tendencia a una menor mortalidad en pacientes con oclusión total. La recanalización se lograba en un elevado porcentaje de los casos. Los beneficios de la terapia trombolítica recibieron el respaldo de numerosos ensayos terapéuticos. Pero la vigencia de la terapia trombolítica coronaria fue progresivamente disminuyendo frente a la introducción de la angioplastia coronaria primaria.

Dr. E. I. Chazov (1976)

Trombósis intracoronaria y reperfusión

El cardiólogo ruso Chazov había publicado en 1976 el uso de la estreptoquinasa en pacientes



Jacques Puel

con infarto agudo del miocardio, pero este trabajo fue publicado en una revista rusa y no alcanzó la debida divulgación. Tres años después en 1979, apareció el reporte de Rentrop⁽¹⁷⁰⁾.

IV. El primer *stent* humano implantado Dr. Jacques Puel (1986)

El mérito de la implantación del primer *stent* en una arteria coronaria fueron al Dr. Jacques Puel, cardiólogo intervencionista francés, del Departamento de Cardiología B, en el Hospital Ranquei en Toulouse, Francia, quien insertó el primer *stent* intracoronario en 1986. El *stent* o prótesis endovascular era en un principio un pequeño tubo metálico para que sirviera como soporte o “andamio” y el cual se implanta en el interior de la arteria durante una angioplastia, una vez que se ha extraído el balón⁽¹⁷¹⁾.

En 1986 Jacques Puel utilizó un soporte metálico auto expansible para combatir la respuesta elástica de la arteria desobstruida.

Dr. Ulrich Sigwart

Médico alemán, graduado en la Universidad de Múster en 1967. Confirmó el éxito de Puel

poco después, en 1986, al implantar un *stent* en pacientes con cardiopatía coronaria en el Hospital Universitario de Lausanne, en Suiza, donde tuvo encargado del Departamento de Cardiología durante 10 años. Luego a partir de 1989 pasó al Departamento de Cardiología invasiva del Hospital “Royal Brompton en Inglaterra”. Al terminar su estancia retornó a la ciudad de Ginebra (2002)⁽¹⁷²⁾.

Sigwart realizó también la primera miomectomía septal química, mediante la inyección de alcohol, en 1 o 2 arterias septales perforantes de la arteria descendente anterior, en casos de miocardiopatía hipertrófica.

Los *stents*

En la era pos-angioplastia mediante balón (1977-1987), el uso de los *stents* creció vertiginosamente con miras a evitar las siguientes complicaciones: a) el colapso de la arteria dilatada con graves consecuencias lo cual obligaba a una cirugía de *by pass* urgente, b) la restenosis que ocurría en un 25 % aproximadamente y generalmente se producía a los 6 meses del procedimiento y c) la trombosis del *stent*. El primero de los *stents* fue introducido en Estados Unidos por Julio Palmaz y Richard Schatz (el cual fue aprobado en ese país en 1994)⁽¹⁷³⁾. De los dispositivos metálicos puros, usados en los noventa, empezaron a diseñarse los *stents* “recubiertos o medicados”, debido a los avances de la farmacología y a la posibilidad de interrumpir el proceso biológico causante de la estenosis. Hoy en día la tendencia ha sido reemplazar, los metálicos por los medicados para prevenir la restenosis, lo cual se acompaña de la administración de los medicamentos anti plaquetarios (aspirina, clodigoprel) por un largo tiempo, que el estima no debe ser menor de 1 año.

Dr. José Eduardo Souza

Es un médico cardiólogo de Brasil, quien ha sido un pionero de la cardiología intervencionista. Realizó las primeras cineangiocoronariografías en Brasil (1966). Fue el creador de la técnica en el 2001 de los *stents* recubiertos con un fármaco (rapamícina) dirigido a impedir la re-estenosis

Historia de la cardiología en Venezuela

de la arteria coronaria involucrada. Fue Director del “Instituto Dante Pazzanese de Cardiología”, Miembro de la Academia Brasileira de Medicina y Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo⁽¹⁷⁴⁾.



José Eduardo Souza