

11205

74



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado

**Hospital de Especialidades Centro Médico
La Raza**

ECTASIA DE LAS ARTERIAS CORONARIAS

T E S I S

para obtener el título en la especialidad de

C A R D I O L O G I A

p r e s e n t a

Dr. Santiago Márquez Polanco



IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2002

México, D. F.

Febrero de ~~2002~~



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

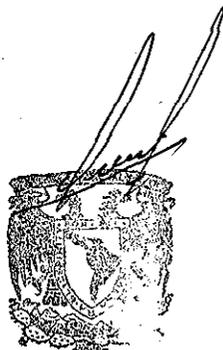
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

TESIS DE POSGRADO



" ECTASIA DE LAS ARTERIAS CORONARIAS "

AUTOR: DR. SANTIAGO MARQUEZ POLANCO



DR. ROGELIO HURTADO FIGUEROA
Profesor Titular del Curso

México, D.F.

DIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA
DR. ARTURO ALMAZAN SOO
U. N. A. M.
Director de Tesis

Febrero de 1986.

A MI ESPOSA: Carmen

Por su apoyo y comprensión para
lograr la meta trazada,

Gracias.....

A NUESTRA HIJA: Thanya

Motivo importante de
nuestra existencia.....

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A MI MADRE: Eva

Que con su cariño, sacrificios y
consejos hicieron culminar mis
estudios.....

A MIS HERMANAS:

Graciela y Rosa

Por su ayuda durante el curso
de mis estudios.....

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AL DOCTOR ARTURO ALMAZAN SOO

Con profundo agradecimiento ya que con su empeño, constancia y sin escatimar esfuerzos, aceptó ser director de ésta tesis.

CON GRATITUD A MIS MAESTROS:

Por sus consejos y enseñanza durante mi rotación por los servicios de Unidad Coronaria, Cardiología, Eelectrodiagnóstico, Hemodinamia, Cardiopediátria y Cirugía Cardiorácica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I N T R O D U C C I O N

En 1761 Morgagni ⁽¹⁾, describió el primer aneurisma coronario desde el punto de vista anatomopatológico, el paciente falleció por ruptura de disección aórtica, encontrando en la necropsia dilatación de la arteria coronaria izquierda. Angiográficamente en 1958 Munkner y cols. ⁽³⁶⁾ lo describieron en vida. En 1971 Paul A. -- Ebert ⁽⁴²⁾ operó exitosamente el primer caso de esta entidad.

Desde entonces a la fecha han transcurrido 225 --- años, durante éste tiempo múltiples reportes de casos - aislados y en grupo (Tabla No. I), así como revisiones de la literatura (Tabla No. II) han sido publicadas y - aún se desconoce mucho acerca de ésta patología.

Todos los reportes de estudios anatomopatológicos de las arterias coronarias ectásicas (5,9,11), concuerdan con los descritos por Markis en 1976 (18), en que - la lesión de la capa media es el hallazgo predominante en estos pacientes. Sin embargo se han descrito diferentes factores etiológicos en la producción de ectasias y aneurismas de las arterias coronarias.

No existe acuerdo en cuanto a la diferencia entre ectasia y aneurisma de las arterias coronarias, así la dilatación arterial coronaria localizada o difusa, con o sin estenosis asociada, ha sido llamada indistintamente aneurisma por unos autores (4,5,6,7,11) y ectasia -- por otros (18,20,22), en el presente estudio preferimos hacer una diferenciación de estas entidades basándonos en sus características morfológicas.

Proponemos una nueva clasificación de ésta patolo-

TABLA No. I

ANEURISMAS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS EN SERIES DE
AUTOPSIA

AUTOR	FECHA	PACIENTES ESTUDIADOS	CASOS NUEVOS
Bougon (2,3)	1812	Caso reportado	1
Packard (4)	1929	Revisión	1
Scott (5)	1948	Reclasificación	17
Rukstinat (8)	1952	Caso reportado	1
Crocker (11)	1957	Caso reportado	3
Plachta (12)	1958	Revisión	3
Daoud (9)	1963	694 autopsias	10
Barclay (13)	1964	Caso reportado	1
Bertelsen (14)	1964	Caso reportado	2
Eisinger (15)	1966	Caso reportado	1

TABLA No. II

INCIDENCIA REPORTADA DE ECTASIAS DE ARTERIAS CORONARIAS
(NO INCLUYE ENFERMEDAD DE KAWASAKI)

	AUTOR (año)					Presente estudio (1986)
	Oliveros (1974)	Markis Alford (1975)	Krishnaswami (1976)	(1980)	Swaye (1983)	
Inciden- cia	0.3%	1.2%	2.24%	5.6%	4.9%	5.9%
Tipo de Estudio	RRAC	RRAC	RRAC	RRAC	RRAC	RRAC
Número de pa- cientes estu- diados	1500	2457	1654	300	20087	742

RRAC = Revisión retrospectiva de angiografía coronaria

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

gía, ya que la única existente es la descrita por Markis en 1976 ⁽¹⁸⁾ (Tabla No. III), y que a nuestro juicio es inadecuada ya que mezcla indistintamente ectasias y aneurismas e incompleta ya que solo se refiere a la distribución de las ectasias y no toma en cuenta su asociación con obstrucciones, pues la historia natural del padecimiento y sus implicaciones terapéuticas podrían ser diferentes si se asocia o no a obstrucciones no solo en los vasos ectásicos sino en los no extásicos como ha sido -- referido por Swaye y cols. ⁽⁷⁾.

Así mismo, nos proponemos determinar la incidencia de ectasia arterial coronaria con y sin asociación a --- aterosclerosis obstructiva y conocer si la historia natural difiere en relación a daño miocárdico y número de vasos ectásicos.

6

TABLA No. III

CLASIFICACION DE LAS ECTASIAS DE ARTERIAS CORONARIAS
DESCRITA POR MARKIS EN 1976

T I P O S	GRADOS DE LESION
Tipo I	Ectasia difusa de dos o tres vasos.
Tipo II	Ectasia difusa de un solo vaso y localizada en otro vaso
Tipo III	Ectasia difusa de un solo vaso
Tipo IV	Ectasia localizada de un solo vaso

7

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y METODOS

Entre cinco de enero de 1983 y cinco de enero de 1986, datos clínicos, de laboratorio, radiográficos, -- ecocardiográficos y angiográficos fueron colectados de pacientes que se les realizó arteriografía coronaria por sospecha clínica de cardiopatía isquémica en el Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza, I.M.S.S.

Pacientes en quienes se demostró tener arterias co

ronarias normales fueron incluidos en el registro, pacientes estudiados por sospecha de enfermedad arterial coronaria y en quienes subsecuentemente se encontró tener otra forma de enfermedad cardíaca, así como aquellos en quienes la arteriografía coronaria fué realizada para evaluación de otras condiciones; tales como enfermedad valvular cardíaca, cardiomiopatías y enfermedad cardíaca congénita, fueron excluidos del grupo de estudio.

De un total de 742 pacientes en que se realizó cateterismo cardíaco, 44 que presentaron ectasia coronaria fueron incluidos en el estudio, los datos fueron obtenidos del expediente clínico, incluyendo: Una historia de tabaquismo, hipertensión sistémica, diabetes mellitus, anormalidades de lipoproteínas y presencia de infarto del miocardio. Así como la presencia de angina, designada de acuerdo a la clasificación funcional de la sociedad cardiovascular canadiense. Presencia de disnea de acuerdo a la clasificación funcional de la New Yor Heart Association.

9.

Cuando fué posible se practicó un ecocardiograma - modo M y bidimensional para valorar la función ventricular, designandose como buena función ventricular al paciente con fracción de expulsión de 60% o mas ⁽⁴⁵⁾ y - fracción de acortamiento circunferencial mayor de 35%, - regular función ventricular con fracción de expulsión - entre 40 y 60% y fracción de acortamiento circunferencial entre 25 y 35%, mala función ventricular con fracción de expulsión menor del 40% y fracción de acortamiento circunferencial menor del 25%.

En algunos casos se realizó prueba de esfuerzo - convencional con el protocolo de Bruce y prueba de esfuerzo con Talio 201.

En todos los pacientes se realizó cateterismo cardiaco izquierdo y angiografía coronaria selectiva, la mayoría por la técnica de Judkins y en otros con la técnica de Sones.

El criterio para obstrucción arterial coronaria - clínicamente significativa fué definida como igual o - mayor del 70% de reducción en el diámetro interno de la arteria coronaria derecha, descendente anterior, izquier

da, circunfleja izquierda y 50% o más de reducción en el diámetro interno de la arteria coronaria izquierda principal (7).

Ectasia arterial coronaria fué definida como la dilatación difusa e irregular que involucra más de uno de los tres segmentos de un vaso coronario y que exceda en 1.5 ó más veces el diámetro del segmento adyacente normal o del vaso coronario mayor del paciente. Por aneurisma entendemos la dilatación localizada que no sobrepasa más de un segmento de un vaso coronario principal; habrá cuatro variantes posibles de aneurismas: Sacular, cuando el diámetro transverso es mayor que el longitudinal; fusiforme cuando el diámetro longitudinal supera cuando menos dos veces el diámetro transverso; saculofusiforme, forma intermedia entre los dos anteriores y finalmente aneurisma tubular si el diámetro transverso se mantiene constante, sin variación por cierta distancia dando la apariencia angiográfica de un verdadero tubo (43).

La función ventricular izquierda fué valorada por fracción de expulsión calculada por una adaptación del plano simple del método longitud-área de Sandler y Dodge (16).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

R E S U L T A D O S

De 742 pacientes en total, 44 (5.9%) cumplieron --- nuestros criterios de ectasia coronaria. Las edades comprendieron entre 23 y 65 años, con una media de 50 años, - 42 pacientes correspondieron al sexo masculino (95.5%) y dos al sexo femenino (4.5%).

Con respecto a los factores de riesgo de enfermedad coronaria (Tabla No. IV), 39 (88.6%) fueron fumadores de

TABLA No. IV

RESUMEN DEL PERFIL CLINICO REPORTADO DE PACIENTES CON
ECTASIA ARTERIAL CORONARIA
(NO INCLUYE ENFERMEDAD DE KAWASAKI)

	AUTOR año				Presente estudio (1986)
	Markis (1975)	Alford (1976)	Befeler (1977)	Swaye (1983)	
Edad (años)	26 a 67	33 a 72	37 a 62	---	23 a 65
Hipertensión	-	16 de 38	8 de 16	---	24 de 44
Hiperlipidemia	-	20 de 38	3 de 16	---	12 de 28
Evidencia ECG de infarto del miocardio	18 de 30	24 de 38	4 de 16	527 de 978	37 de 44
Evidencia ECG de hipertrofia ventricular	8 de 30	-	3 de 16	---	---
Historia familiar de infarto del miocardio	21 de 30	16 de 38	-	377 de 978	---
Diabetes	-	7 de 38	-	98 de 978	10 de 44
Enfermedad de tres vasos coronarios	-	-	13 de 16	---	15 de 44

cigarrillos, diez pacientes (23%) portadores de diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica encontrada en 24 pacientes (55%), correspondiendo al grado leve 13 (54%), moderado 10 (42%) y severa en un caso (4%). El nivel promedio de colesterol fué de 218 mg/100 ml.- Con extremos entre 148 y 307 mg/100 ml. Triglicéridos- promedio de 210 mg/100 ml. con extremos entre 83 y 850 mg/100 ml. La electroforesis de lipoproteínas reveló un tipo II anormal en dos pacientes y tipo IV ⁽⁴⁴⁾ en 10 pacientes, no anomalía en 16 pacientes y en 16 no se determinó.

Un total de 37 pacientes (84%) presentaron infarto; 26 localizados en la cara diafragmática, 15 de localización anterior y cuatro en ambas localizaciones.

Solo cinco pacientes presentaron datos de insuficiencia cardíaca encontrándose en clase funcional II, 17 pacientes libres de angina y 27 con angor: correspondiendo en clase funcional I a un caso, clase II en diez casos, clase III en siete casos y nueve en clase IV. Cardiomegalia radiológica estuvo presente en el 38.7%; correspondiendo 11 casos (25%), de grado I, --

cinco casos (11.4%) al grado II y un caso (2.3%) en grado III.

Se realizó ecocardiograma en 19 pacientes (43%) en contrándose solo un caso con mala función ventricular (5.3%). La prueba de esfuerzo convencional realizada en 11 pacientes, fué positiva en nueve: La prueba de esfuerzo con talio 201 realizada en 11 casos y fué positiva en diez.

Los hallazgos angiográficos demostraron localización de la ectasia en un solo vaso en 17 pacientes y en vasos múltiples en 27 pacientes (Tabla No. V).

De un total de 86 vasos ectásicos, 32 (37.2%) correspondieron a la arteria coronaria derecha, 28 (32.5%) a la arteria descendente anterior y 26 (30.3%) a la arteria circunfleja izquierda (Tabla No. VI).

Del total de vasos ectásicos 84 (97.6%) correspondieron a verdaderas ectasias y 2 (2.4%) presentaron características de aneurismas, estos seguramente de etiología no aterosclerosa, correspondiendo a un paciente-

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA No. V

DISTRIBUCION DE ECTASIAS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS

	Número de pacientes	Porcentaje
VASO UNICO		
CD	13	76.4
DA	4	23.6
Cx	<u>0</u>	<u>0.0</u>
Total	17	100.0
VASOS MULTIPLES		
CD+DA+Cx	15	55.5
DA+Cx	8	30.0
CD+Cx	3	11.0
DA+CD	<u>1</u>	<u>3.5</u>
Total	27	100.0

CD = Arteria coronaria derecha

DA = Arteria descendente anterior izquierda

Cx = Arteria circunfleja izquierda

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TABLA No. VI

DISTRIBUCION REPORTADA DE ECTASIAS DE ARTERIAS CORONARIAS
(NO INCLUYE ENFERMEDAD DE KAWASAKI)

LOCALIZACION	AUTOR año				Presente estudio (1986)
	Oliveros (1974)	Falsetti (1976)	Befeler (1977)	Aintablain (1978)	
CD	5	28	14	34	32
DA	5	23	5	16	28
Cx	4	17	8	14	26

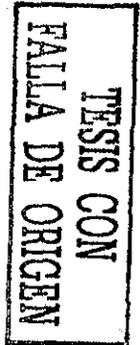
CD = Arteria coronaria derecha
DA = Arteria descendente anterior izquierda
Cx = Arteria circunfleja izquierda

joven de 23 años con aneurisma de tipo sacular sin estenosis asociada, localizadas en la arteria descendente anterior izquierda y en la arteria coronaria derecha.

De 84 vasos ectásicos, 49 (58%) no tuvieron obstrucción coronaria (Grupo A), 13 (16%) tuvieron ectasia y menos de 70% de estenosis coronaria (Grupo B) y 22 (26%) presentaron ectasia coronaria y 70% o más de estenosis coronaria (Grupo C) (Figura No. 1).

De las arterias coronarias sin ectasia 25 presentaron lesión obstructiva, correspondiendo 20 vasos (80%) con estenosis igual o mayor de 70% y cinco vasos (20%) con estenosis menor de 70%, y 21 arterias coronarias angiográficamente normales.

Un total de 41 infartos estuvieron presentes en los 44 pacientes, correspondiendo 29 (70.6%) con localización en el territorio irrigado por las arterias coronarias ectásicas y 12 (29.4%) en territorio irrigado por vasos coronarios no ectásicos. La distribución de infartos en vasos coronarios ectásicos y no ectásicos, así como su relación con presencia o no de obstrucción aterosclerosa es demostrada en la tabla No. VII.



TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

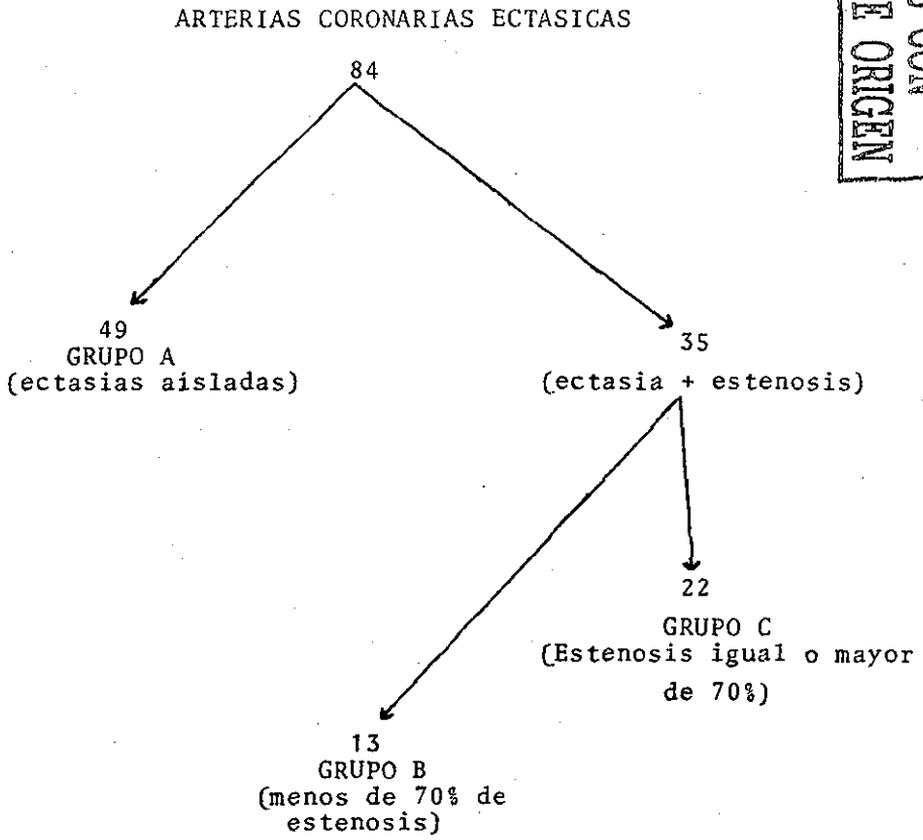


FIGURA No. I.- Subgrupos de vasos coronarios ectásicos.

TABLA NO. VII

LOCALIZACION DEL INFARTO EN RELACION CON VASOS CORONARIOS
ECTASICOS Y NO ECTASICOS

	I.M. en territorio de vasos coronarios ectásicos		I.M. en territorio de vasos coronarios no ectásicos	
	No.	%	No.	%
Sin obstrucción	13	31.7	2	5.0
Estenosis sig- nificativa	10	24.3	9	22.0
Estenosis no significativa	<u>6</u>	<u>14.6</u>	<u>1</u>	<u>2.4</u>
Total	29	70.6	12	29.4

I.M. = Infarto del miocardio.

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

Con respecto a la función ventricular izquierda, - 42 pacientes (95.5%) tuvieron fracción de expulsión -- mayor de 40% y solo dos casos (4.5%) presentaron mala- función ventricular izquierda con fracción de expulsión menor de 40%.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

D I S C U S I O N

Varios autores han descrito (17,18,19) que la ectasia de las arterias coronarias pueden ser encontradas a cualquier edad y obviamente las adquiridas se presentan tardía y más frecuentemente en hombres.

En el presente estudio un 23% fueron adultos jóvenes menores de 45 años y un 95.5% correspondió al sexo masculino, lo que no difiere a lo reportado por otros autores (18).

En nuestros pacientes al igual que lo reportado en la literatura, el cuadro clínico y los hallazgos físicos no sugieren el diagnóstico de las ectasias de arterias coronarias.

Zoneraich y cols. (21), reportaron un soplo diastólico de alta tonalidad en un caso asociado con un aneurisma grande de la circunfleja izquierda. Nosotros no encontramos ningún hallazgo auscultatorio específico.

Ellis y Kurth (30), encontraron calcificaciones coronarias en fluroscopia como un dato de utilidad, esto tampoco fué encontrado por nosotros posiblemente ya sea que no estuvo presente o porque no fué buscado intencionalmente.

En el presente estudio los pacientes con ectasia arterial coronaria tuvieron una incidencia similar de factores de riesgo coronario tales como hipertensión, diabetes, tabaquismo y anormalidades de los lipidos como lo reportado por otros autores (18,19,24). Particularmente la alta incidencia de hipertensión sistémica de 55% encontrada por nosotros, es similar a la referi

da por Befeler y cols. (19) de 50% y por Markis y cols. (18), este último autor especuló que la hipertensión sistémica podría jugar algún papel en la patogénesis de ésta entidad, pero no explica porque otros pacientes hipertensos no desarrollan ectasia arterial coronaria.

La evidencia electrocardiográfica de infarto del miocardio encontrada por nosotros de 84% es mayor que la referida en otros estudios (7,19,24) lo que debe tomarse con reservas pues en nuestro laboratorio de hemodinamia predominan los pacientes postinfarto del miocardio sobre los estudiados por angina de pecho o asintomáticos sin infarto.

La incidencia de ectasias de las arterias coronarias ha sido estimada por varios investigadores (Tabla No. II), Oliveros (6) reportó una incidencia del 0.3% en una serie de 1,500 pacientes consecutivos en estudios de cateterismo. Daoud (9) en necropsias la encontró en 1.4% de 694 autopsias de adulto. Alford (10) la encontró en 2.24% en pacientes aterosclerosos estudiados para cirugía de revascularización miocárdica. Swaye y cols. (7) revizó el registro del estudio de cirugía de las arterias coronarias (CASS) y notó que 978 de 20,087 pacientes, representando el 4.9% de la población regis-

trada tenían aneurismas arteriales coronarios. Krishnaswami y cols. (20) encontró que 17 de 300 pacientes tenían ectasia coronaria correspondiendo al 5.6% de la población estudiada por cateterismo. La incidencia del padecimiento varia fundamentalmente pensamos que en relación no solo a la prevalencia de la enfermedad sino a la metodología usada en la selección de los pacientes.

En nuestra serie, la incidencia de 5.9% es ligeramente mayor a la reportada en la literatura y casi semejante a la encontrada por Swaye y cols. (7) y Krishnaswami y cols. (20). Una explicación podría ser porque nuestra población este mezclada y coincidieran varias etiologías, lo que consideramos poco probable debido a que en un buen número de casos encontramos no solo la ectasia o aneurisma sino aterosclerosis en su forma obstructiva (42%). Ignoramos si existe algún factor racial o ambiental. En varios reportes (19,20,21) los casos corresponden a individuos jóvenes como fué en nuestra serie.

Una confusión frecuente, origen no solo de discrepancias menores como pueden ser la incidencia y prevalencia sino de aquellas con implicación terapéutica nace de no diferenciar con claridad ectasia difusa de aneurisis

ma localizado, así dilatación arterial coronaria localizada o difusa, con o sin estenosis arterial coronaria, ha sido llamada aneurisma por unos autores (4,5,6,7,11) y ectasia por otros (18,20,22), existiendo dificultad para establecer la diferencia entre los dos terminos, - nosotros hemos preferido delimitarlos de acuerdo a las características morfológicas de las lesiones, llamándole ectasia arterial coronaria a la dilatación difusa e irregular que involucra más de uno de los tres segmentos de un vaso coronario y que excede en 1.5 o más veces el diámetro del segmento adyacente normal o del vaso coronario mayor del paciente, por aneurismas entendemos la dilatación localizada que no sobrepasa más de un segmento de un vaso coronario principal.

Respecto a la etiología la causa más frecuente de ectasia coronaria en todo el mundo es la aterosclerosis (7,9,19,23,24,25), la mayor parte de autores están de acuerdo en que las malformaciones congénitas probablemente representan la segunda etiología más común (9,19,23,24), otros factores etiológicos incluyen infección bacteriana (5,9,11), sífilis (9), trauma (26), y embolismo séptico (4,11). Las ectasias coronarias también han sido descritas en asociación con poliarteritis nodosa -

(4), lupus eritematoso sistémico (25), síndrome de ---- Ehlers-Danlos (27), escleroderma (28), síndrome de marfan (29), arteritis de Takayasu (30), tumor metastásico (11) y últimamente como una complicación introgénica secundaria a angioplastia coronaria (31). Huelga recalcar que en éstos reportes se mezclan indistintamente ectasias con aneurismas.

Por otra parte, en Japon el Síndrome de Kawasaki o síndrome de nódulos linfáticos mucocutaneos, es la causa más frecuente de aneurismas y ectasias coronarias, dicha patología descrita por primera vez en 1967 (60), es relativamente común en Japon y más de 12,000 casos han sido reportados en esa ciudad (23). El síndrome es caracterizado por fiebre, adenopatias, enantema y exantema, con mayor prevalencia en niños menores de 5 años. La etiología de éste síndrome permanece desconocida. = Varios estudios (40,41) han demostrado que durante los estadios activos de la enfermedad, las anomalías -- electrocardiográficas están presentes en virtualmente todos los pacientes, en el 39% existe cardiomegalia radiológica, ruidos cardiacos anormales son encontrados en un 80% y derrame pericardico en 22%, estos hallazgos implican que arteritis, miocarditis y pericarditis son-

características predominantes en los estudios activos de éste síndrome.

El proceso fundamental en la mayoría de pacientes con enfermedad miocárdica isquémica es aterosclerosis coronaria con engrosamiento de la íntima y constricción luminal. Característicamente los síntomas de isquemia miocárdica aparecen debido a progresión de el proceso ateromatoso con constricción coronaria progresiva, trombo-bosis intraluminal, hematoma intramural, arritmias o = una combinación de éstos.

Desde el trabajo de Holman y Peniston ⁽³²⁾, mencionaron que la estenosis en un vaso favorece dilata-ción postestenótica. Esto ha sido demostrado experimentalmente ⁽³³⁾ ocurrir en varias situaciones. Sin embargo el mecanismo de la formación de ectasias arteriales coronarias en pacientes sin enfermedad arterial coronaria obstructiva es poco entendido. Berkhoff y Rowe ⁽³⁴⁾, postularon que la media adyacente a la placa íntima en una arteria coronaria aterosclerótica llega a -- adelgazarse, con grosor de la media e íntima inversamente proporcional, si la placa desarrolla una ruptura en la capa íntima el material interno puede ser erosionado

por el flujo sanguíneo y la placa excavada inicia el sitio de formación de aneurisma, como la velocidad de flujo reducida aumenta la presión lateral y especialmente en pacientes hipertensos puede agravar la dilatación coronaria, el material de la aterosclerosis y microtrombos de plaquetas y fibrina resultado de corrientes turbulentas en la formación de aneurismas pueden conducir a la embolización a vasos pequeños distales resultando en destrucción isquémica miocárdica progresiva. Este autor también menciona la teoría de si la placa aterosclerótica es desprendida en su extremo proximal por un rompimiento de la íntima y el flujo sanguíneo desprende más la placa colocándola como una esclusa, perpendicular al eje de la luz y puede finalmente ocluir totalmente la arteria.

Befeler y cols. (19) postularon que la secuencia de eventos podría ser: Lesión de la íntima sobre o cerca a una placa la cual puede solamente ocluir el lumen en forma mínima, con resultante ulceración y hemorragia sobre un vaso concomitantemente con anomalías intrínsecas de la media, dando lugar a dilatación y aneurisma por efecto de la presión hidrostática.

En nuestra serie a diferencia de lo reportado por la mayoría de los autores (6,7,9), la mayor parte no -- tuvo obstrucción significativa en el vaso ectásico ---- (74%), solamente Aintablian y cols. (24) reportan un -- 39% de ectasias coronarias sin obstrucción mayor del -- 50%, que se acerca a lo encontrado por nosotros. Así, probablemente la patogénesis de las ectasias coronarias en la mayoría de nuestros casos podría explicarse por alguna de las teorías referidas por Berkhoff y Rowe (34) y por Befeler y cols. (19).

No tenemos bases científicas o antecedentes en la literatura pero cabe la posibilidad que la aterosclerosis coronaria en esta modalidad que destruye la capa muscular media tenga un curso más rápido y acelerado -- que la forma habitual obstructiva, debemos hacer notar que nuestra investigación no fué dirigida a aclarar la patogénesis de la enfermedad, Berkhoff y Rowe (34) en 1975 encontraron resultados parecidos a los nuestros.

Un número de autores (23,37,38) han demostrado la utilidad de ecocardiografía en diagnosticar la presencia

de aneurismas. La periferia de la arteria coronaria -- descendente anterior izquierda puede ser visualizada en eje corto paraesternal del ventriculo izquierdo a nivel de los musculos papilares, la vista de eje corto paraesternal a nivel del anillo de la valvula mitral y vista-paraesternal o apical cuatro camaras es útil para la visualización de la porción periferica de la arteria circunfleja izquierda, la arteria coronaria derecha puede ser visualizada en un eje subcostal (38).

En nuestra serie en ningun caso se visualizaron -- los vasos ectásicos probablemente debido a falta de experiencia y disponer de equipo con mayor resolución.

En relación a las pruebas de esfuerzo en nuestros-pacientes solo se realizaron en un 25% que representa -- un grado pequeño para sacar conclusiones.

La distribución anatómica de ectasias coronarias -- (Tabla No. VI) fué primeramente reportada por Daoud y -- cols. (9) quienes encontraron la alta prevalencia de le-siones en la arteria coronaria derecha (68%) seguida por la circunfleja (17%) y la arteria descendente anterior-izquierda (17%).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Befeler y cols. ⁽¹⁹⁾, encontraron 87% de prevalencia en la arteria coronaria derecha, 50% en la circunfleja y 31% en la arteria descendente anterior. ----- Aintablian y cols. ⁽²⁴⁾ reportó una distribución de 53% en la arteria coronaria derecha, 25% en la descendente-anterior izquierda, y 22% en la arteria circunfleja izquierda. Falsetti y cols. ⁽³⁷⁾, resumió todos los casos reportados previamente de aneurismas coronarios demostrados angiográficamente; la distribución compuesta fué de 68% en la arteria coronaria derecha, 60% en la descendente anterior izquierda y 50% en la circunfleja izquierda.

La distribución anatómica en nuestros pacientes es semejante a los reportes de las anteriores con mayor prevalencia en la coronaria derecha (37.2%), seguida por la descendente anterior izquierda (32.5%), y la circunfleja izquierda (30.3%).

Con respecto a la localización de la ectasia en un solo vaso encontramos predominancia de la coronaria derecha (76.4%), y en vasos en combinación más de la mitad (55.5%), con afección de las tres arterias coronarias. Esta mayor prevalencia de la arteria coronaria derecha y localización de la ectasia en las tres arterias en semejante a la descrita en la literatura ^(7,18).

Berkhoff y Rowe ⁽³⁴⁾ en 1975 reportaron 15 pacientes con aneurismas coronarios, de los que cinco fallecieron y de los diez restantes seis quedaron severamente incapacitados por insuficiencia cardiaca. Contrastan nuestros resultados en que solo 5/44 (11%) la presentaron en algún momento de su evolución y solo uno (2.2%) tuvo una fracción de expulsión menor de 40%.

Swaye y cols. ⁽⁷⁾ en el estudio multiinstitucional del CASS encontró que es diferente la evolución y predisposición al infarto del miocárdio si los vasos ectásicos tienen o no obstrucción significativa, pensamos además nosotros que influye si coexisten o no con obstrucción de otros vasos, pues de 37 casos con infarto del miocárdio 29 (78%) se localizó en territorio -- irrigado por una coronaria ectásica y de éstos 13/29 (31.7%) el vaso al tiempo del estudio angiográfico no mostró obstrucción alguna, incluso si añadimos el grupo de ectasias con obstrucción no significativa el número crece a 19/29 (46.3%), 12 de los 37 infartos ---- (32%) estuvieron localizados en territorios irrigados por vasos no ectásicos, la mayoría, 9/12 (75%) con obstrucción significativa.

Recapitulando, nuestros resultados diferentes de los reportes anteriores sugieren que la historia natural del padecimiento es diferente si el vaso ectásico tiene además obstrucción significativa, coexiste con el resto de vasos sanos ó parcial o totalmente obstruidos, por lo que proponemos la siguiente clasificación:

TIPO I.- Ectasia difusa de un solo vaso.

- a.- Con obstrucción significativa
- b.- Con obstrucción no significativa
- c.- Sin obstrucción
- d.- Con obstrucción significativa de vasos no ectásicos

TIPO II.- Ectasia difusa de dos vasos:

- a.- Con obstrucción significativa
- b.- Con obstrucción no significativa
- c.- Sin obstrucción
- d.- Con obstrucción significativa de vasos no ectásicos.

TIPO III.- Ectasia difusa de tres vasos.

- a.- Con obstrucción significativa
- b.- Con obstrucción no significativa
- c.- Sin obstrucción

Respecto al tratamiento, se han reportado en la -- literatura aproximadamente 530 casos (no incluyendo enfermedad de Kawasaki) en quienes se practicó cirugía de revascularización con puentes aortocoronarios (7,19,25,30,35), el curso postoperatorio de éstos pacientes fué similar a aquellos pacientes con estenosis coronaria en quienes se realizó cirugía de revascularización. Swaye y cols. (7) comparó 496 pacientes con aneurismas de las arterias coronarias que se les realizó cirugía de revascularización contra 7,622 pacientes con estenosis arterial coronaria sin aneurisma en quienes se realizó también cirugía de revascularización. Las curvas de sobrevida a cinco años no mostraron diferencia significativa entre los dos grupos.

En nuestros pacientes todos han sido tratados médicamente. Debemos hacer notar que nuestra investigación no fué dirigida a aclarar el tratamiento de ésta entidad y éste tema sera motivo de una publicación posterior.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

- 1.- La ectasia de las arterias coronarias se presenta en hombres jóvenes con relación de 20:1, en nuestra serie 23% fueron menores de 45 años.
- 2.- Es una entidad poco frecuente, pero no rara y su diagnóstico ha aumentado debido al uso más frecuente de la angiografía coronaria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 3.- La aterosclerosis es la etiología más frecuente - en pacientes adultos.
- 4.- Tomando en cuenta vasos coronarios aislados, la - arteria coronaria derecha es la más afectada.
- 5.- Cuando afecta a vasos múltiples, es más frecuente encontrar lesión de los tres vasos, que en dos va- sos.
- 6.- En el presente estudio en poco más de la mitad de los casos no se asocia a obstrucción aterosclero- sa.
- 7.- En el caso de presentarse infarto del miocardio, - rara vez se presento daño miocárdico en nuestros - pacientes.
- 8.- La clasificación más difusa es incompleta y mezcla ectasia y aneurisma que posiblemente tengan desti- no y tratamiento diferentes.
- 9.- Se propone una nueva clasificación y se enuncia una definición precisa de ectasia y aneurisma coronarios.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Morgagni, J.B.: De sedibus et causis morborum. Venetus Tom I, Epis. 27, Art. 28, 1761.
- 2.- Bougon, M.: Observations sur un aneurisme d' une des arteres ou cardioaques. Bib Med 37: 85-90, 183-185, 1812.
- 3.- Jarcho, S.: Bougon on coronary aneurysm (1812). Am. J. Cardiol. 24:551-553, Oct. 1969.
- 4.- Packard, M., Wechler, H.F.: Aneurysm of the coronary arteries. Arch, Int. Med. 43: 1-14, Jan 1929.
- 5.- Scott, D.H.: Aneurysm of the coronary arteries. Am. Heart J. 36:403-421, Septo. 1948.
- 6.- Oliveros, R.A., Falsetti, H.L., et al.: Atherosclerotic coronary artery aneurysm. Arch. Intern. Med.134: 1983.
- 7.- Swaye, P.S., Fisher, L.D. et al.: Aneurysmal coronary artery disease. Circulation 67:134, 1983.
- 8.- Rukstinat, G.J.: Multiple aneurysm of the right coronary artery: death from ruptured aneurysm of abdominal aorta. JAMA 149: 1129-1131, 19 jul 1952.
- 9.- Daoud, A.S., Pankin, D. et al: Aneurysms of the coronary artery. Am J Cardiol 11: 228, 1963.
- 10.- Alford, W.C., Staney, W.S. et al: Recognition and operative management of patients with arteriosclerotic coronary artery aneurysms. Ann Thorac Surg 22: 317, 1976.
- 11.- Crocker, D.W., Sobin, S., and Thomas, W.C.: Aneurysms of coronary arteries: report of three cases in infants and review of the literature. Am J Pathol. 33: 819, 1957.
- 12.- Plachta A., Speer, F.D.: Aneurysms of the left coronary artery: review of literature and report of three cases. Arch Pathol. 66: 210, 1958.
- 13.- Barclay, C.C., Glenney, W.R. et al: Aneurysms of the coronary artery: a case report. Am J Roentgenol 91: 1315, 1964.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

38.

- 14.- Bertelsen, S., Lindahl, A.: Aneurysms of the coronary arteries: report of two cases. Acta Med Scand 175: 589, 1964.
- 15.- Einsinger, G., King, A.B.: Precipitous death in a police officer due to coronary artery aneurysm: report of a case. Bull Johns Hopkins Hosp. 119: 161, 1966.
- 16.- Sandler, H., Dodge, H.T.: The use of single plane angiocardiograms for the calculation of left ventricular volume in man: Am Heart J 75:325, 1968.
- 17.- Seabra-Gomes, R., Somerville, J. et al: Congenital coronary artery aneurysms. Br Heart J 36:329, 1974.
- 18.- Markis, J.E., Joffe, C.D., et al: Clinical significance of coronary arterial ectasia. Am J Cardiol 37:217, 1976.
- 19.- Befeler, B., Aranda J.M., Et al: Coronary artery aneurysms: Study of the etiology, clinical course and effect on left ventricular function and prognosis N J Med 62:597, 1977.
- 20.- Krishnaswami, S., Thomas Abraham, M. et al: Ectasia of the coronary arteries. Indian Heart Journal 32:342, 1980.
- 21.- Shmuel Rath, M.D., Yadael, Har-Zahav, M.D., et al: Fate of nonobstructive aneurysmatic coronary artery disease: Angiographic and clinical follow-up report. Am Heart J 109; 785, 1985.
- 22.- Bjork, L.: Ectasia of coronary arteries. Radiology 87:33, 1966.
- 23.- Robinson, Felipe, C. M.D.: Aneurysms of the coronary arteries. Am Heart Journal 109: 129, 1985.
- 24.- Ainstablian, A., Hamby, R.I., et al: Coronary ectasia: Incidence and results of coronary bypass surgery. Am Heart J 96:309, 1978.
- 25.- Glickel, S.Za., Maggs, P.R., Ellis, F.H.: Coronary artery aneurysms. Ann Thorac Surg 25:372, 1978.

- 26.- Konechke, L.L., Spitzer, S. et al: Traumatic aneurysm of the left coronary artery. *Am J. Cardiol.* 27:221, 1971.
- 27.- Shiro, I., Bannernan, R.M. et al: Ehlers-Danlos syndrome with multiple arterial lesions. *Am J Med* 47:967, 1969.
- 28.- Chaithraphan, S., Goldbert, E. et al: Multiple aneurysms of coronary artery in sclerodermal heart disease. *Angiology* 24: 86, 1973.
- 29.- Mckoeown, F.: Dissecting aneurysm of the coronary artery in arachnodactyly. *Br Heart J.* 22:34, 1960.
- 30.- Ellis, R., Kurth, R.: Calcified coronary artery aneurysms. *JAMA* 203: 51, 1968.
- 31.- Hill, J.A., Margolis, J.R., et al: Coronary arterial aneurysm formation after ballon angioplasty. *Am J Cardio* 52: 261, 1983.
- 32.- Holman, E., Peniston, W.: Hydrodynamic factors in the production of aneurysms. *Am J Surg.* 90: 200, 1955.
- 33.- Rodbard, S., Ikeda, K., Montes, M.: An analysis of mechanisms of poststenosis dilatation. *Angiology* 18:349, 1967.
- 34.- Berkhoff, H.A., Rowe, G.G.: Atherosclerotic ulcerative disease and associated aneurysms of the coronary arteries. *Am Heart J* 90:153, 1975.
- 35.- Falsetti, H.L., Carroll, R.J.: Coronary artery aneurysm: A review of the literature with a report of 11 new cases. *Chest* 69:630, 1976.
- 36.- Munkner, T.M., Petersen, O., and Verterdal J.: Congenital aneurysm of the coronary artery with an arteriovenous fistula. *Acta Radiol.* 50:333, 1958.
- 37.- Stephens, D.D., Parrillo, J.E., et al: Circumflex cross-sectional echocardiography. *Chest.* 81:513,1982.

- 38.- Yoshida, H., Maeda, T. et al: Subcostal two-dimensional echocardiographic imaging of peripheral right coronary artery in kawasaki disease. *Circulation* 65:956, 1982.
- 39.- Zoneraich, S., Zoneraich, O., et al: Giant coronary artery aneurysm. The cause of mid-diastolic murmur and bulging of the left cardiac border *JAMA* 231: 179, 1975.
- 40.- Yoshikawa, J., Yanagihara, K., et al: Cross-sectional echocardiographic diagnosis of coronary artery aneurysm in patients with mucocutaneous lymph node syndrome. *Circulation* 59:133, 1979.
- 41.- Hiriashi, S., Yashiro, K., et al: Noninvasive visualization of coronary arterial aneurysm in infants and young children with the mucocutaneous lymph node syndrome with two-dimensional echocardiography. *Am J Cardiol* 43:1225, 1979.
- 42.- Ebert, P.A., Peter, R.H., et al: Resecting and grafting of coronary artery aneurysm. *Circulation* 43:593, 1971.
- 43.- Zenshiro, O., M.D., Shinichiro, S. M.D. et al: Aneurysms of the coronary arteries in Kawasaki disease; an angiographic study of 30 cases. *Circulation* 66:6, 1982.
- 44.- Frederickson, D.S., Levy, R.I., Lees, R.S.: Fat transport in lipoproteins; an integrated approach to mecanisms and disorders. *N Engl J Med* 276:34-44 94-103, 148-156 and 273-281, 1976.
- 45.- Hervey Feigenbaum, H.: *Echocardiography*, tercera edición Editorial Médica Panamericana 1985.