

Incidencia de anomalías congénitas de arterias coronarias en el adulto en el Hospital Central Militar en el periodo 2003-2007

Mayor M.C. Patricia **Martín-Hernández**,* Mayor M.C. Alfredo **Echegaray-Trellez****

Escuela Militar de Graduados de Sanidad-Hospital Central Militar. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. Las arterias coronarias anómalas eran consideradas anomalías congénitas sin relevancia, poco a poco se estudiaron y se observó que se relacionan con varias patologías y que algunas tienen más riesgo de isquemia y muerte súbita.

Objetivo: La incidencia de anomalías de las arterias coronarias en las coronariografías realizadas en el Departamento de Hemodinámica del Hospital Central Militar (H.C.M.) en cinco años en pacientes adultos.

Metodología. Se recabaron resultados de los expedientes clínicos de hemodinamia de cinco años, de los cuales se analizó la frecuencia e incidencia de cada una de ellas.

Resultados. Se revisaron un total de 2,720 coronariografías en cinco años en el H.C.M., encontrando 42 pacientes con 42 arterias coronarias anómalas (incidencia de 1.54%) en un periodo de cinco años; presentaron la misma frecuencia en hombres y mujeres (50% cada grupo), la enfermedad aterosclerótica (lesiones arriba de 50% en las arterias coronarias) se presentó con mayor frecuencia en los hombres.

Conclusiones: Estas anomalías congénitas en el adultos son poco frecuentes (incidencia de 1.54%). Suelen ser hallazgos de las coronariografías diagnósticas. La anomalía más frecuente fue el nacimiento de la coronaria derecha del seno coronario izquierdo. No se observó de forma objetiva una mayor incidencia de lesiones ateroscleróticas en el vaso anómalo respecto al resto del árbol coronario, ni se estableció relación con enfermedades valvulares.

Palabras clave: Arterias coronarias anómalas, incidencia, coronariografías, cardiopatía isquémica, Hospital Central Militar.

Incidence of congenital anomalies of coronary arteries in adults in the Hospital Central Militar in the period 2003-2007

SUMMARY

Introduction: Coronary artery anomalies are considered congenital without any relevance. They have been studied and it has been seen that they are related to many pathologies and that some of them have the risk of ischemic disease and sudden death.

Objectives: Evaluate the incidence of coronary artery anomalies detected in coronary angiograms made at the Service of Hemodynamics at the Military Central Hospital in 5 years in adult patients.

Methodology: We evaluated the clinical files of the Hemodynamic Service of five years and analyzed the incidence and frequency of everyone of them.

Results: Evaluated a total of 2720 angiograms made in five years at the Military Central Hospital, and found out 42 patients with 42 coronary artery anomalies (incidence of 1.54%) in a period of 5 years; the frequency was similar in males and females (50% in each group); atherosclerotic disease (lesions up to 50% of the main coronary arteries) was more frequently present in males.

Conclusions: Coronary artery congenital anomalies in adults are unfrequent (an incidence of 1.54%). They usually are accidental findings in coronary angiograms. The most frequent anomaly was the origin of the right coronary artery from the left coronary sinus. There wasn't more incidence of atherosclerotic disease in the anomalous vessel respect to the rest of the coronary branches and there was no relationship to valvular disease.

Key words: Coronary artery anomalies, incidence, coronary angiograms, ischemic heart disease.

* Egresada del Curso de Cardiología, Escuela Militar de Graduados de Sanidad-Hospital Central Militar. ** Jefe del Servicio de Cardiología del turno vespertino del Hospital Central Militar.

Correspondencia:

Dra. Patricia Martín-Hernández

Av. Palomas S/N, Lomas de San Isidro, Deleg. Miguel Hidalgo, D.F. C.P. 11650

Correo electrónico: patymartin75@hotmail.com

Recibido: Marzo 20, 2010.

Aceptado: Junio 12, 2010.

Introducción

Se define como anomalía coronaria a los patrones “raramente” encontrados en la población general. Lo más habitual es encontrar el tronco de la coronaria izquierda que se origina del seno de Valsalva izquierdo y generalmente se divide en la arteria descendente anterior, que irriga la pared anterior del ventrículo izquierdo y la arteria circunfleja, que irriga la pared lateral del ventrículo izquierdo. La coronaria derecha (CD) se origina del seno de Valsalva derecho ubicada en un plano levemente inferior al origen del Tronco de la coronaria izquierda, irriga el ventrículo derecho dando pequeñas ramas a la aurícula derecha.

Se realizó un estudio con 13,500 pacientes en el Principado de Asturias por Barriales Villa y cols.,¹ de los cuales se encontraron 75 arterias coronarias anómalas, con una incidencia de 0.56%, se presentó con mayor frecuencia en los varones (72%), este punto refleja la mayor incidencia de cardiopatía isquémica en el hombre, sesgo ya conocido,¹ ningún enfermo presentó dos anomalías, la edad media de presentación fue de 60 ± 11 años (rango, 20-78 años), ninguno de los enfermos estudiados tenía antecedentes familiares de anomalía coronaria. El síntoma que predominó fue la angina seguida de disnea y dolor torácico atípico y un porcentaje muy bajo por síncope.¹

Basándonos en la clasificación propuesta por Vlodaver y cols.,³ hemos considerado las anomalías coronarias reflejadas en el *cuadro 1*.

Origen de la arteria coronaria derecha en el seno coronario izquierdo

En la serie de Topaz y cols.,³ esta anomalía coronaria es la más frecuente, con una incidencia de 0.38.

El origen de la CD por arriba del SCI, se ha asociado con la presencia de valvulopatía aórtica congénita (válvula bicúspide),⁴ pero también se ha descrito en presencia de válvulas aórticas normales.⁵ Esta posible asociación entre las anomalías coronarias y los procesos que afectan al desarrollo de la raíz aórtica precisa de más estudios que confirmen si existe una relación entre ambas afecciones.

El mayor interés de esta anomalía radica en su frecuente asociación con la muerte súbita en pacientes jóvenes, cuan-

do el trayecto de la coronaria anómala es interarterial.⁶ Aunque el mecanismo exacto causante de la isquemia miocárdica es desconocido, existen varias teorías que tratan de explicarla. Dos de ellas tienen más defensores. La primera considera que el aumento de la presión intraarterial que se produce durante el esfuerzo produciría una compresión de la coronaria anómala por parte de la aorta y la AP.⁷ La segunda teoría considera como causante de la isquemia la marcada angulación sufrida por la arteria anómala en su salida de la aorta.

Tras los estudios de Kragel y Roberts⁸ y de Taylor y cols.,⁹ se conoce la importancia de la dominancia coronaria en la expresión clínica de una anomalía coronaria y la importancia de la edad (cuando ésta es menor de 30 años) en su posible asociación con la muerte súbita.

Origen de la coronaria izquierda en el seno coronario derecho

Tras nacer en el SCD la coronaria izquierda puede seguir cuatro trayectorias:¹⁰ anterior, interarterial, septal y retroaórtica. Las trayectorias descritas con mayor frecuencia son la anterior, interarterial y la septal. Para algunos autores estas diferencias son debidas a la interpretación errónea de las angiografías coronarias.¹⁰ Aunque se ha descrito una mayor frecuencia de muerte súbita en relación al trayecto interarterial de la coronaria anómala, algunos autores consideran como potencialmente peligrosos todos los trayectos seguidos por una arteria coronaria con origen anómalo.¹¹

Origen de la descendente anterior en el seno coronario derecho

La DA puede originarse en un ostium independiente, en el SCD, ocupando habitualmente una posición anterior al ostium de la CD, o bien, con menor frecuencia, puede originarse a partir de la CD.¹² Por su parte, la Cx se origina de manera independiente, en ambos casos, en el SCI. La incidencia angiográfica de esta anomalía varía entre 0.03 y 0.02%.¹³

Origen separado de la descendente anterior y la circunfleja en el seno coronario izquierdo

En esta anomalía, la DA y la Cx se originan de ostium separados, pero adyacentes, en el SCI. Ambos vasos tienen

Cuadro 1. Clasificación propuesta por Vlodaver y cols.

Anomalías	n. ⁰	Incidencia (%)	Anomalías (%)
Origen de ambas coronarias en el SCD	3	0.02	4
Origen de ambas coronarias en el SCI	15	0.02	20
Origen de la DA en el SCD	2	0.01	3
Origen separado de la DA y Cx.	3	0.02	4
Origen anómalo de la Cx	24	0.17	32
Coronarias únicas	6	0.04	8
Fístulas coronarias	21	0.15	28
Otras	1	0.007	1
Total	75	0.55	100

SCI: Seno coronario izquierdo. SCD: Seno coronario derecho. Cx: Circunfleja. DA: Descendente anterior.

un patrón de distribución normal. Para algunos autores, el origen separado sería una variante de la normalidad¹. Engel y cols.¹⁵ nos recuerdan que si existen dificultades para la identificación selectiva de la Cx es más frecuente que ésta se origine en el SCD o en la CD, que tenga origen por un ostium independiente en el SCI.

Origen anómalo de la arteria circunfleja

El origen de la Cx del SCD (por un ostium común con la CD o por un ostium independiente) o de la CD (como una rama proximal de dicha arteria), es la anomalía más frecuente que afecta al origen de las arterias coronarias en muchas series entre ellas la de Roberts y cols.¹⁶ Algunos autores encuentran una elevada asociación entre las anomalías de la Cx y la enfermedad valvular aórtica.¹⁶ Click y cols.,¹⁷ quienes aprovechando los resultados del estudio CASS (Coronary Artery Surgery Study), apreciaron que el grado de estenosis era significativamente mayor en las Cx anómalas que en sujetos control. Esta anomalía ha sido y sigue siendo considerada como benigna.¹⁶ Sin embargo, se han descrito algunos casos en los que se ha asociado a muerte súbita, IAM y angina de pecho en ausencia de lesiones ateroscleróticas.¹⁸

Arteria coronaria única

Por definición, se entiende por arteria coronaria única aquella que nace del tronco aórtico por un solo ostium coronario y que aporta riego a todo el miocardio, con independencia de su distribución. Como hallazgo aislado ocurre aproximadamente en 0.024% de la población.¹⁹ En 40% de los casos descritos en la bibliografía, está asociado con otras anomalías congénitas. Se dice que una arteria coronaria única, en ausencia de otra enfermedad congénita asociada, no causa afectación cardíaca ni disminución de la esperanza de vida.²⁰

Fístulas coronarias

La persistencia de comunicaciones entre las arterias coronarias epicárdicas, sinusoides laberínticas y cavidades cardíacas da lugar a la aparición de fístulas coronarias.⁵ Las fístulas se presentan en 0.1-0.2% de todos los pacientes a los que se realiza una coronariografía. Said y cols.²² hacen una revisión de toda la bibliografía publicada entre 1985 y 1995 y encuentran que la etiología de las fístulas ha ido cambiando de manera progresiva con el paso del tiempo: si al principio el origen era fundamentalmente congénito, con los años, por el incremento de las técnicas intervencionistas (ACTP, biopsias, marcapasos, etc.) se ha observado que la mayoría de las fístulas son adquiridas.

Otras anomalías

En la serie de barriales y col.¹ se encontró una arteria que se originaba en un conducto vascular, largo y tortuoso de unos 20 mm de longitud, que conectaba desde la aorta directamente con el tercio medio de la arteria DA.

Métodos

Se revisaron los expedientes clínicos del Servicio de Hemodinamia del Hospital Central Militar, de todos los pacientes militares y derechohabientes a quienes se les realizó coronariografía diagnóstica del 1 de enero del 2003 al 31 de diciembre del 2007, para localizar a los pacientes con arterias coronarias anómalas. Posteriormente se localizaron mediante el sistema de informática del archivo general del Hospital Central Militar los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes con arterias coronarias anómalas para obtener datos clínicos, se revisaron y anotaron nombre, edad, género, matrícula, motivo de la coronariografía, fecha de realización del procedimiento, resultados del procedimiento. Criterios de Inclusión: fueron pacientes de 18 a 85 años de edad. Se excluyeron las coronariografías realizadas durante las angioplastias con coronariografía previa y las realizadas a los pacientes portadores de derivaciones aorto-coronarias.

Entre las variables de estudio que se analizaron están las siguientes anomalías congénitas: Origen de ambas coronarias en el SCD, Origen de ambas coronarias en el SCI, Origen de la DA en el SCD, Origen separado de la DA y Cx., Cx nace en seno coronario derecho, Cx nace de CD, CD nace de Cx, Coronarias únicas, fístulas coronarias, coronaria derecha posterior y otras.

Resultados

Del 1/o. de enero de 2003 al 31 de diciembre del 2007 se realizaron en nuestro Hospital Central Militar un total de 2,720 procedimientos. Del total de estos pacientes se encontraron 42 pacientes con 42 arterias coronarias anómalas que corresponde a una incidencia de 1.54% durante el periodo de 5 años. La edad media de presentación fue de 58 ± 18 años (rango que va de 19 a 78 años).

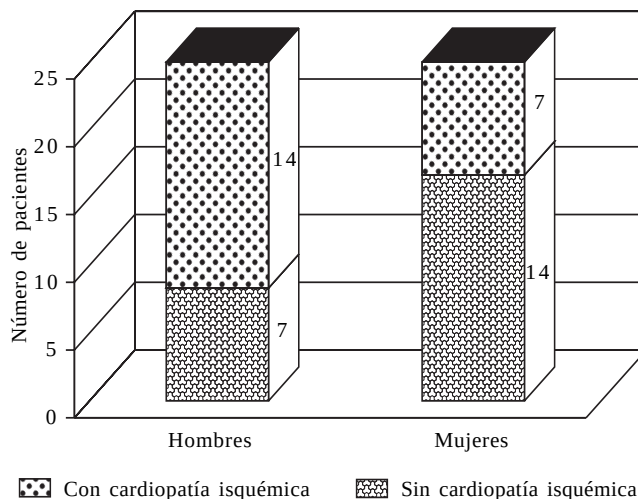


Figura 1. Distribución de cardiopatía isquémica entre mujeres y hombres. Se observa el franco predominio de cardiopatía isquémica en los hombres.

Las arterias coronarias anómalas presentan la misma frecuencia en hombres y en mujeres (50% cada grupo), la cardiopatía isquémica en las angiografías coronarias definidas como lesiones arriba de 50% en las arterias coronarias principales, se presentó con mayor frecuencia en los hombre (*Figura 1*). De todas las anomalías congénitas la que presentó mayor asociación a cardiopatía isquémica fue la coronaria derecha que nace del seno coronario izquierdo.

En 29 pacientes (69%) la coronariografía diagnóstica se realizó por presentar angina, en cuatro por disnea (9%), en cinco (11%) por dolor torácico atípico, un (2%) paciente por síncope y tres (7%) pacientes por palpitaciones. La asociación con enfermedad valvular estuvo presente en cinco pacientes (12%).

De estos resultados la mas frecuente fue coronaria derecha nace de seno coronario izquierdo en 27.7% y la menos frecuente fue la arteria coronaria única y la coronaria izquierda que nace de la arteria pulmonar, como se muestra en la *figura 2*.

Nacimiento de ambas coronarias del seno coronario izquierdo (SCI)

El nacimiento de la coronaria derecha del seno coronario izquierdo fue la más frecuente, observando esta anomalía en 11 pacientes. De los cuales cuatro son hombres y siete mujeres (*Figura 3*), con una edad promedio de 56 años. De estos pacientes cuatro presentaron cardiopatía isquémica en la angiografía coronaria. La presentación clínica que predominó fue el dolor torácico atípico y la angina de esfuerzo con cuatro pacientes, respectivamente, un paciente con angina

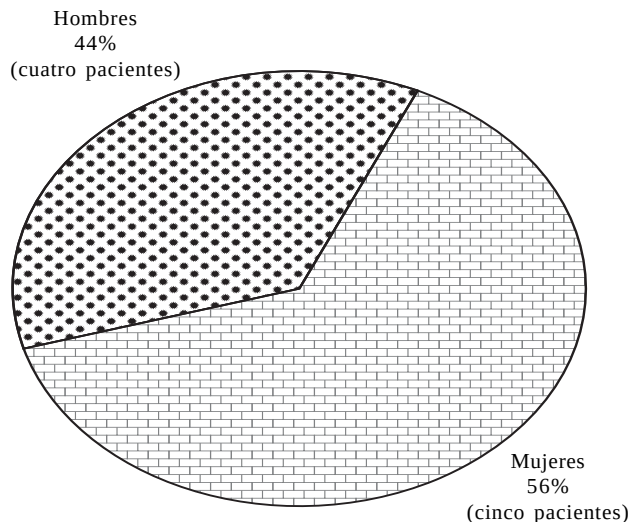


Figura 3. Ambas coronarias del SCI. Cantidad de pacientes con anomalías congénitas donde ambas coronarias nacen del SCI.

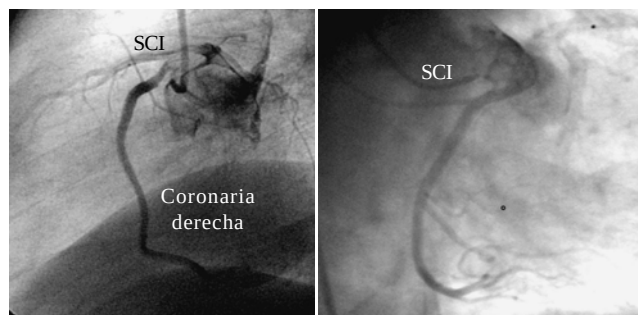


Figura 4.

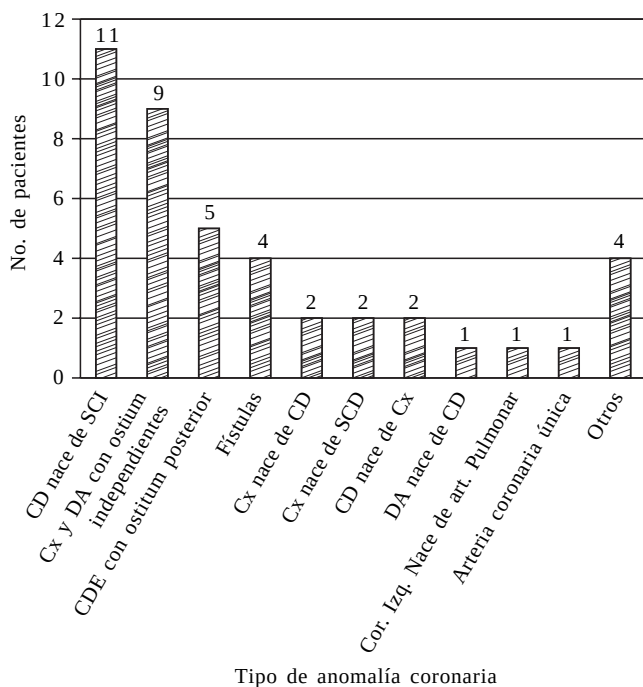


Figura 2. Distribución de las arterias coronarias anómalas encontradas en las coronariografías del HCM en un periodo de cinco años.

inestable, un paciente con infarto agudo al miocardio y un paciente con disnea (*Figura 4*).

Ostium independientes de la descendente anterior y circunfleja

Este origen anómalo se encontró en nueve pacientes, de los cuales cinco fueron mujeres, cuatro pacientes (*Figura 5*) de 49 a 51 años, cuatro pacientes arriba de 70 años y un paciente de 22 años. Sólo tres paciente presentaron lesiones significativas en las arterias coronarias, tres de estos pacientes se presentaron como angina de esfuerzo, un infarto agudo al miocardio, uno con insuficiencia cardiaca, dos pacientes por dolor torácico atípico y dos con disnea, sólo uno de estos pacientes que se presentó con disnea se asoció a valvulopatía (insuficiencia mitral severa) (*Figura 6*).

Coronaria derecha posterior

La coronaria derecha posterior se encontró en cinco pacientes de los cuales todos fueron del sexo masculino, con edad promedio de 54 años a 65 años de edad, solo un paciente con edad de 75 años. Tres se presentaron como dolor torácico atípico, uno angina inestable y uno angina estable.

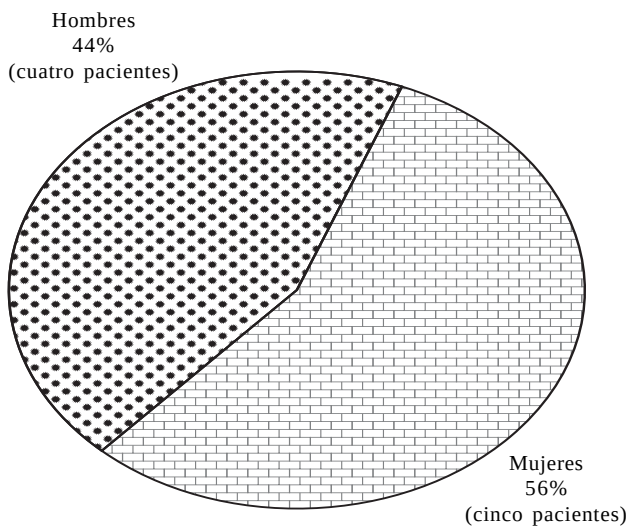


Figura 5. Número de pacientes con ostium independiente de la circunfleja y la descendente anterior.

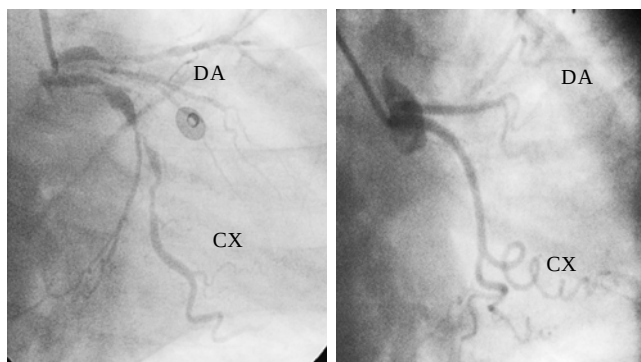


Figura 6.

De todo este paciente, cuatro presentaron obstrucciones coronarias significativas (*Figura 7*).

Circunfleja nace de seno coronario derecho

Esta anomalía se encontró en dos pacientes del sexo femenino, de 78 y 72 años de edad, una paciente femenina se asoció a valvulopatía (estenosis aórtica crítica), la cual no tenía lesiones significativas en las arterias coronarias sólo nacimiento anómalo, y la otra paciente se estudió por disnea encontrando lesiones coronarias significativas (*Figura 8*).

Circunfleja nace de coronaria derecha

Se presentó en dos pacientes del sexo masculino de 62 y 64 años, respectivamente, los dos presentan lesiones significativas coronarias, un paciente con infarto agudo al miocardio y otro con angina de esfuerzo (*Figura 9*).

Coronaria derecha nace de circunfleja

Se presentó en dos pacientes, un paciente del sexo femenino de 55 años edad, estudiada por un mixoma auricular con presencia de síncope de repetición y otro paciente masculino

no de 75 años de edad estudiado por angina inestable ambos pacientes con lesiones significativas en las arterias coronarias (*Figura 10*)

Descendente anterior nace de coronaria derecha

Esta anomalía coronaria se presentó en una paciente femenina de 62 años de edad, con cuadro de ángor estable sin presentar lesiones significativas en las arterias coronarias (*Figura 11*).

Origen de la arteria coronaria izquierda de la arteria pulmonar

Se presentó en un solo paciente joven de 19 años de edad con presencia de ángor de esfuerzo y cambios electrocardio-

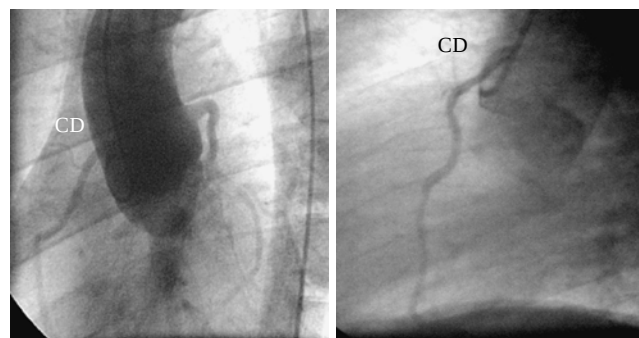


Figura 7.

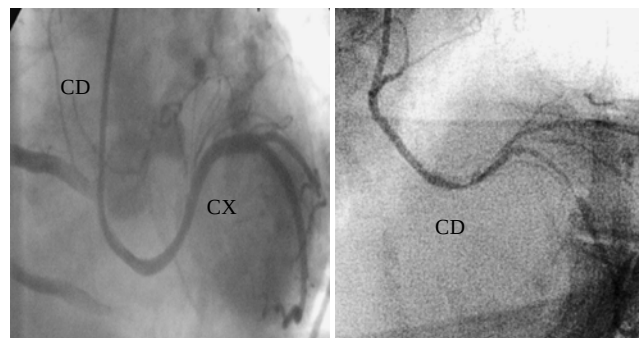


Figura 8.

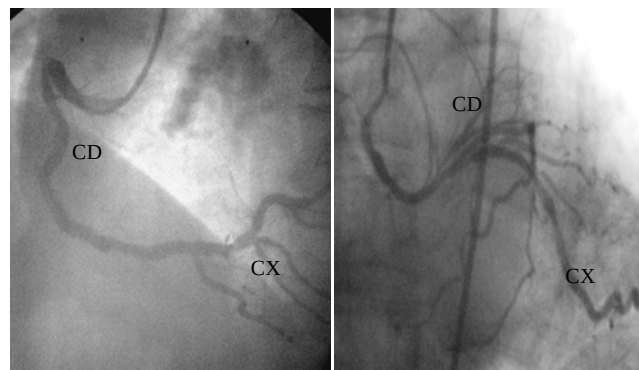


Figura 9.



Figura 10.

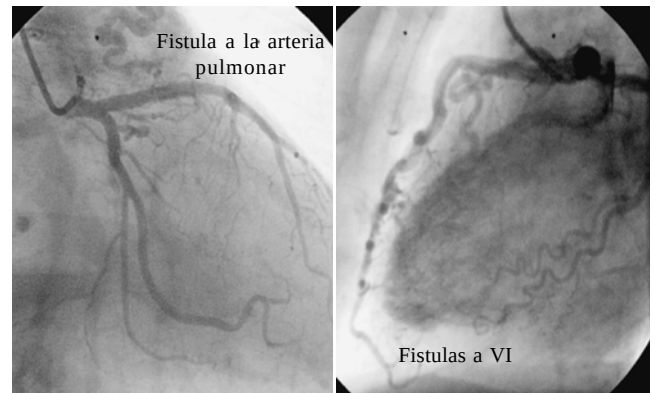


Figura 12.

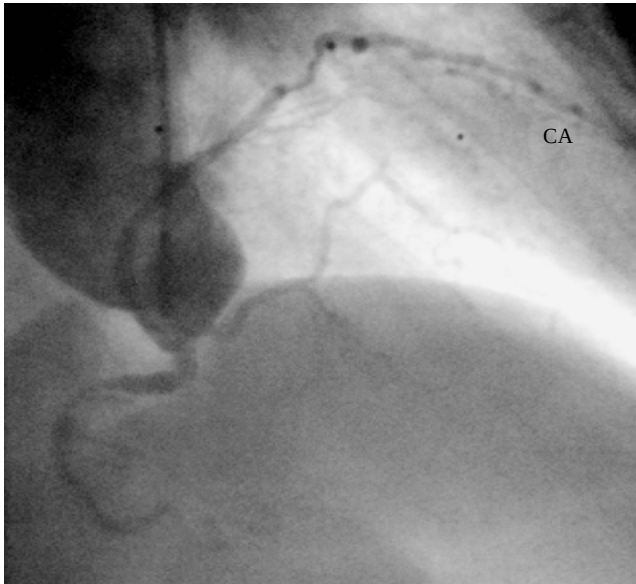


Figura 11.



Figura 13.

gráficos compatibles de isquemia, con arterias coronarias sin lesiones angiográficas.

Arteria coronaria única

La arteria coronaria única se presentó en un solo paciente masculino de 54 años de edad manifestado por un infarto agudo al miocardio.

Fístulas de las arterias coronarias (ventrículo izquierdo y arteria pulmonar)

Esta presentación se encontró en cuatro pacientes con fístulas de las arterias coronarias a ventrículo izquierdo, un paciente con una fístula a arteria pulmonar, este último es un paciente masculino de 64 años de edad con presentación clínica de angina de esfuerzo y con lesiones significativas en la descendente anterior alrededor de la fístula, el resto de las fístulas desembocan en el ventrículo izquierdo, todas del sexo femenino dos pacientes de 77 años y las otras dos de 40 y 54 años, sin lesiones angiográficas significativas y dos se presentaron como angina de esfuerzo,

uno con disnea y otra paciente asociada a una valvulopatía (doble lesión mitral) (Figura 12).

Otras anomalías congénitas coronarias

Se encontraron cuatro anomalías congénitas menos comunes, una de ellas es una paciente con dos arterias coronarias derechas que nacen del mismo ostium, una de ellas da la descendente posterior y la otra el ramo interventricular, esta anomalía congénita se encontró en un paciente masculino de 74 años de edad asociado a cardiopatía isquémica. Dos pacientes con nacimiento alto de la coronaria izquierda, en la aorta ascendente, fuera del seno coronario izquierdo, los dos pacientes estudiados por estenosis mitral, de 49 y 54 años de edad, sin lesiones angiográficas significativas, estudiada por estenosis mitral con presentación clínica de disnea en ambos casos, el último caso es un paciente masculino de 64 años de edad con un cuadro de

infarto agudo al miocardio donde se evidenció una arteria del cono independiente (*Figura 13*).

Discusión

La incidencia encontrada en este estudio de las arterias coronarias anómalas en el Hospital Central Militar es de 1.54% (42 pacientes de 2720 estudios), estos datos están dentro de la incidencia referida en la literatura. En la mayoría de los estudios predomina en el sexo masculino; sin embargo, se encontró la misma frecuencia en hombres y mujeres. La asociación con cardiopatía isquémica estuvo francamente relacionada con el sexo masculino (hombres en 68% y en mujeres 32%).

La anomalía congénita de las arterias coronarias más frecuente fue el nacimiento de ambas arterias coronarias del seno coronario izquierdo, se presentó en 11 pacientes (0.40%), cuatro de estos pacientes tenían lesiones significativas coronarias. Antes de 1980, era clasificada como una anomalía congénita de menor grado y sin significancia clínica;²³ sin embargo, en revisiones más recientes se ha encontrado asociación con infarto agudo al miocardio, angina de pecho, síncope, taquicardia ventricular, fibrilación ventricular y muerte súbita, en ausencia de aterosclerosis u otra enfermedad cardíaca.¹²

En este estudio se encontró asociación con cardiopatía isquémica en cuatro pacientes de 11 pacientes (36%), precedidos de síntomas de isquemia, esto nos dice que una tercera parte de los pacientes con esta anomalía podrían presentar cardiopatía isquémica, en los cuales puede contribuir la angulación de la coronaria derecha o compresión de la arteria coronaria derecha entre la aorta y la pulmonar.

En nuestra serie presentan esta anomalía 11 pacientes, lo que supone una incidencia ya mencionada de 0.40%, al contrario de Barriales Villa y cols.,⁷ esta anomalía de la coronaria derecha es la más frecuente.

Desde su origen, la CD ectópica sufre una marcada angulación, para dirigirse hacia la derecha, situándose habitualmente entre la aorta y la arteria pulmonar.¹² Serota y col.,¹⁵ usando su modelo anatómico, afirman que cuando la CD se origina en el SCI, para llegar a su territorio de irrigación normal invariablemente sigue un solo trayecto, el interarterial, aunque advierte que, en teoría, son posibles otros trayectos. Así se han descrito algunos casos donde la CD se sitúa por delante de la arteria pulmonar y otros con trayecto posterior a la aorta. En esta serie estudiada, todas las CD originadas del SCI siguieron un trayecto interarterial.

El origen separado de la descendente anterior y circunfleja en el seno coronario izquierdo, se originan de septum separados, pero adyacentes. Ambos vasos tienen un patrón de distribución normal. Para algunos autores el origen separado sería una variante de la normalidad.¹⁴

Al contrario de lo que se encontró en la literatura, en donde esta anomalía está muy relacionada con la enfermedad de la válvula aórtica y raramente se asocia a cardiopatía isquémica;²⁴ en este estudio esta anomalía se asocia a enfermedad de la válvula aórtica en dos pacientes (9%) y

sólo dos pacientes se asociaron con cardiopatía isquémica (22%).

El origen de la descendente anterior del seno coronario derecho que habitualmente ocupa una posición anterior al ostium de la coronaria derecha o bien nacer de la coronaria derecha,¹² y la Cx puede originarse en ambos casos en el SCI. La incidencia angiográfica de esta anomalía varía entre 0.03 y 0.02%.¹¹ En este estudio se describe un solo paciente, que corresponde a una incidencia de 0.03% como en la literatura, generalmente se asocian a cardiopatías congénitas, en nuestro caso no se asoció a cardiopatía congénita y sí a cardiopatía isquémica. La trayectoria de esta anomalía tiene relevancia porque se asocia a cardiopatía congénita al momento de la decisión quirúrgica.¹⁶

En algunos estudios en series de angiografías coronarias y necropsias encontraron que el origen de la circunfleja de la arteria coronaria derecha o del seno de Valsalva es la más común,¹⁶ sin embargo, en este estudio tuvo una incidencia muy baja (0.07%), los dos casos que encontramos están relacionados con cardiopatía isquémica, datos que son similares a los estudios realizados por Wilkins y cols.¹³

Se entiende por arteria coronaria única aquella que nace del tronco aórtico por un solo ostium coronario y que aporta riego a todo el miocardio, con independencia de su distribución. Como hallazgo aislado ocurre aproximadamente en 0.024% de la población.¹⁹ También es una anomalía rara, con una incidencia de 0.03%, esta anomalía se asocia frecuentemente a otras malformaciones cardíacas (40%) y en pacientes jóvenes;²⁷ sin embargo, en este estudio se encontró un solo caso del cual se presentó con un infarto agudo al miocardio y no con cardiopatía congénita; fue un paciente de 54 años, la literatura expone que entre más edad tenga el paciente menos se relaciona con alteraciones cardíacas como es este caso.

Entre las presentaciones más raras está el origen de la coronaria izquierda de la arteria pulmonar, de los cuales la gran mayoría fallece al nacer y presenta insuficiencia cardíaca en la niñez.²⁷ Los pacientes que sobreviven es porque desarrollan colaterales como lo es el caso de nuestro paciente, quien presentó datos de isquemia por electrocardiograma y angina inestable motivo por el cual se le realizó la angiografía coronaria.

Las fistulas coronarias también son un padecimiento raro, en este estudio se encontró una incidencia de 0.18%, la mayoría de las fistulas se originan de las ramas terminales de las dos arterias coronarias a ventrículo izquierdo (cuatro pacientes) y un solo caso un paciente con una fistula que une a la arteria pulmonar con la descendente anterior. Esta anomalía es causada por defectos en el embrión en el cual persisten los espacios intratrabeculares.

Conclusiones

En este estudio las anomalías congénitas de las arterias coronarias en adultos son poco frecuentes (incidencia de 1.54%). Suelen ser hallazgos casuales de las coronariografías diagnósticas. La anomalía más frecuente fue el nacimiento de la coronaria

derecha del seno coronario izquierdo. No se observó de forma objetiva una mayor incidencia de lesiones ateroscleróticas en el vaso anómalo respecto al resto del árbol coronario, ni se estableció relación con enfermedades valvulares.

Referencias

- Barrales R y cols. Anomalías congénitas de las arterias coronarias del adulto descritas en 31 años de estudios coronariográficos en el Principado de Asturias: características angiográficas y clínicas. *Rev Esp Cardiol* 2001; 54: 269-81.
- Vlodaver Z, Neufeld HN, Edwards JE.. Coronary arterial variations in the normal heart and in congenital heart disease. Londres: Academic Press Inc; 1975, p. 23-4.
- Topaz O, DeMarchena EJ, Perin E, Sommer LS, Mallon SM, Chahine RA.. Anomalous coronary arteries: angiographic findings in 80 patients. *Int J Cardiol* 1992; 34: 129-38.
- Palomo AR, Schrager BR, Chahine RA. Anomalous origin of the right coronary artery from the ascending aorta high above the left posterior sinus of Valsalva of a bicuspid aortic valve. *Am Heart J* 1985; 109: 902-4.
- Thatcher JL, Miller WP. Anomalous origin of the right coronary high above the left sinus of Valsalva. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1988; 15: 187-8.
- Liberthson RR. Sudden death from cardiac causes in children and young adults. *N Engl J Med* 1996; 334: 1039-44.
- Bloomfield P, Erlich C, Folland AD, Bianco J, Tow DE, Parisi AF. A surgically correctable cause of angina pectoris. *Am J Cardiol* 1983; 51: 1235-7.
- Kragel AH, Roberts WC. Anomalous origin of either the right or left main coronary artery from the aorta with subsequent coursing between aorta and pulmonary trunk: analysis of 32 necropsy cases. *Am J Cardiol* 1988; 62: 771-7.
- Taylor AJ, Byers JP, Cheitlin MD, Virmani R. Anomalous right or left coronary artery from the contralateral coronary sinus: «high risk» abnormalities in the initial coronary artery course and heterogeneous clinical outcomes. *Am Heart J* 1997; 133: 428-35.
- Ishikawa T, Brandt PW. Anomalous origin of the left main coronary artery from the right anterior aortic sinus: angiographic definition of anomalous course. *Am J Cardiol* 1985; 55: 770-7.
- Murphy DA, Roy DL, Sohal M, Chandler BM. Anomalous origin of the left main coronary artery from anterior sinus of Valsalva with myocardial infarction. *J Torca Cardiovasc Surg* 1978; 75: 282-5.
- Guinovart MP, Vilallonga JR. Arterias coronarias: aspectos anatomoclinicos. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, S.A.; 1993, p. 123.
- Wilkins CE, Betancourt B, Mathur VS, Massumi A, De Castro CM, García E, et al. Coronary artery anomalies: a review of more than 10,000 patients from the Clayton Cardiovascular Laboratories. *Tex Heart Inst J* 1988; 15: 166-73.
- Angelini P. Normal and anomalous coronary arteries: definitions and classification. *Am Heart J* 1989; 117: 418-34.
- Engel HJ, Torres C, Page HL.. Major variations in anatomical origin of the coronary arteries: angiographic observations in 4250 patients without associated congenital heart disease. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1975; 1: 157-69.
- Roberts WC, Shirani J. The four subtypes of anomalous origin of the left main coronary artery from the right aortic sinus (or from the right coronary artery). *Am J Cardiol* 1992; 70: 119-21.
- Benge W, Martins JB, Funk DC. Morbidity associated with anomalous origin of the right coronary artery from the left sinus of valvula. *Am Heart J* 1980; 99: 96-100.
- Piovesana P, Corrado D, Verlato R, Lafisca N, Mantovani N, DiMarco A, et al. Morbidity associated with anomalous origin of the left circumflex coronary artery from the right aortic sinus. *Am J Cardiol* 1989; 63: 762-3.
- Lipton MJ, Barry WH, Obrez I, Silverman JF, Wexler L. Isolated single coronary artery: diagnosis, angiographic classification and clinical significance. *Radiology* 1979; 130: 39-47.
- González-Angulo A, Reyes HA, Wallace SA. Anomalies of the origin of coronary arteries (special reference to single coronary artery). *Angiology* 1966; 17: 96-103.
- Boucek RJ, Morales AR, Romanelli R, Judkins MP. Enfermedades de las arterias coronarias. Vol. 1. Barcelona: ESPAXS S.A.; 1985, p. 65-9.
- Said SAM, El Gamal MIH, Van der Werf T. Coronary arteriovenous fistulas: collective review and management of six newcases-changing etiology, presentation and treatment strategy. *Clin Cardiol* 1997; 20: 748-52.
- Liberthson RR, Dinsmore RE et al. Aberrant coronary artery origin from the aorta. *Circulation* 1979; 59: 748-54.
- Hobbs RE, Millit HD, Raghavan PV, Moodie DS, Sheldon WC. Congenital coronary anomalies: clinical and therapeutic implications. In: Vidt D (ed.). *Cardiovascular Therapy*. Filadelfia: FA Davis; 1982, p. 43-58.
- Íñiguez RA, Macaya M C, Monterola FA, San Román CJA, Goicolea Ruiz-Gómez J, Zarco GP. Anomalías congénitas del origen de las arterias coronarias: un reto diagnóstico. *Rev Esp Cardiol* 1991; 44: 161-7.
- Sharbaugh AH, White RS. Single coronary artery. Analysis of the anatomic variation, clinical importance and report of five cases. *JAMA* 1974; 230: 243-6.
- Levin DC, Fellows KE. Hemodynamically significant primary anomalies of the coronary arteries: angiographic aspects. *Circulation* 1978; 58: 25-34.
- Burke AP, Farb A, Virmani R, et al. Sports-related and non-sports-related sudden cardiac death in young adults. *Am Heart J* 1991; 121: 568-75.
- Click RL, Holmes DR, Vlietstra RE, Kosinski AS, Kronmal RA. Anomalous coronary arteries: location, degree of atherosclerosis and effect on survival-a report from the Coronary Artery Surgery Study (CASS). *J Am Coll Cardiol* 1989; 13: 531-6.
- Maron BJ, Thompson PD, Puffer JC, et al. Cardiovascular preparticipation screening of competitive athletes: a statement for health professionals from the Sudden Death Committee (Clinical Cardiology) and Congenital Cardiac Defects Committee (Cardiovascular Disease in the Young), American Heart Association. *Circulation* 1996; 94: 850-6.
- Angelini P, Velasco JA, Flamm S. Coronary anomalies, incidence, pathophysiology and clinical relevance; *circulation* 2002; 105: 2449.
- Roberts WC. Major anomalies of coronary arterial origin seen in adulthood. *Am Heart J* 1986; 111: 941-63.
- Van Camp SP, Bloor CM, Mueller FO, et al. Nontraumatic sports death in high school and college athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1995; 27: 641-7.
- Yamanaka O, Hobbs RE. Coronary artery anomalies in 126,595 patients undergoing coronary arteriography. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1990; 21: 28-40.