

Anatomía Radiológica del Seno Coronario y sus Implicancias Electrofisiológicas en Taquicardias Supraventriculares

Joaquín Cobas RODRÍGUEZ⁽¹⁾ Gustavo Oliveira JORDANOFF⁽²⁾ Tabaré Arbiza BRUNO⁽²⁾
Palmira Vanzini FAINA⁽³⁾

Reblampa 78024-316

Rodríguez JC, Jordanoff GO, Bruno TA, Faina PV. Anatomía radiológica del seno coronario y sus implicancias electrofisiológicas en taquicardias supraventriculares. Reblampa 2002; 15(1): 13-20.

RESUMEN: **Introducción:** La utilización del seno coronario (SC) en los estudios electrofisiológicos es de un 60 al 70%. Es común observar en el laboratorio de electrofisiología, la mayor "facilidad" de canular esta estructura en determinadas arritmias supraventriculares más que en otras. Nuestro propósito es conocer su anatomía y determinar si ésta condiciona tal comportamiento. **Material y Métodos:** En 32 pacientes adultos, sin cardiopatía estructural, 15 del sexo femenino, con media etaria 47.4 años, consecutivos, fue realizado estudio electrofisiológico (EEF); 17 taquicardias nodales reentrantes, 11 vías accesorias y 4 taquicardias auriculares. Se cateterizó el seno coronario (SC) con catéter de Courmand F: 6, opacificándose con 5-10 c.c. de contraste yodado, obteniéndose vistas radiológicas en oblicua anterior izquierda (OAI) 30°, oblicua anterior derecha (OAD) 30°, antero posterior (AP). Se registró dimensión, diámetros de ostium, y a los 5, 10 y 20 mm. y presencia de ramas colaterales, divertículos, cuantificando el grado de inclinación de su porción inicial y final en OAI, con respecto al plano horizontal dado por la columna vertebral. **Resultados:** La longitud media del SC (en mm) fue de 68., (rango 43-99) con un SD 13.1; diámetro de ostium 14.2 (rango: 5-22) con SD 4.97, a los 5 mm: 12.6 con SD 4.7, a los 10 mm: 10.9 con SD 3.6 y 20 mm: 8.8 con SD 2.3 mm. Se identificó vena cardíaca media en 74%, vena posterolateral en 83%, vena interventricular posterior en 28%. Hallamos 3 casos de divertículos (1 en vía posteroseptal y 2 en taquicardias nodales). En OAI, encontramos en 59% un ángulo inicial (que denominamos de ataque) que varía entre 15 y 60 grados. El ángulo de inclinación de su porción final (ángulo de salida) varía entre 20 y 60 grados. Realizamos el test de Student para determinar diferencias significativas entre las poblaciones de ostium de las diversas arritmias. No hallamos diferencias significativas para un valor de $p=0.05$. **Conclusiones:** Existe una gran variabilidad de forma y tamaño del SC. Hallamos tres casos de divertículos, dos de ellos en taquicardias nodales, hecho no vinculado tradicionalmente a esta arritmia en reportes previos. No observamos diferencias en las dimensiones del ostium, en las diversas taquicardias, que explicaran la mayor facilidad de canulación del SC. Se comprobó en los 2/3 de esta población un doble ángulo de la trayectoria del SC de inclinación variable, hipotetizando que la presencia de un mayor ángulo de ataque podría explicar la dificultad en la canulación que hallamos en algunas ocasiones.

PALABRAS CLAVES: seno coronario, venografía, taquicardia supraventricular.

(1) Cardiólogo, electrofisiólogo, internista.

(2) Cardiólogo, electrofisiólogo.

(3) Cardiólogo, electrofisiólogo. Jefe de servicio de electrofisiología cardíaca de la Asociación Española Primera de Socorros Mutuos. Montevideo, Uruguay.

Dirección para correspondencia: Dr. Joaquín Cobas: E. Azarola 2328 CP: 11500 - Montevideo - Uruguay. E-mail: Jcobas@hotmail.com
Trabalho recebido em 01/2002 e publicado em 03/2002.

INTRODUCCION

La utilización del SC en los EEF como elemento diagnóstico es cercana al 70%. Al tradicional rol de establecer mecanismo y topografía de las taquicardias supraventriculares, servir como guía topográfica a fin de ubicar estructuras intracavitarias, se agrega en los últimos años técnicas, como la resincronización ventricular, la estimulación de ventrículo izquierdo a través del SC, la cardioversión auricular interna o la estimulación auricular multisitio que hacen imprescindible el mejor conocimiento anatómico de ésta estructura.

A su vez, al igual que la mayoría de los laboratorios de electrofisiología, notamos que en algunas ocasiones es muy fácil canular el SC, mientras que en otras es muy laborioso este procedimiento. Tradicionalmente este hecho es vinculado por el mayor diámetro del ostium en los primeros y menor en los segundos¹.

OBJETIVO

Nos propusimos como objetivo, un estudio prospectivo de pacientes con arritmias supraventriculares, frecuentes, que explorara mediante venografía del SC la eventual relación de su anatomía con las diversas cuestiones planteadas.

MATERIAL Y METODOS

Este trabajo fue llevado a cabo entre noviembre de 2000 - agosto de 2001. 32 pacientes, adultos, consecutivos, sin cardiopatía estructural, fueron llevados a EEF con diagnóstico de arritmia supraventricular. Los diagnósticos electrofisiológicos fueron (17 taquicardias nodales reentrantes habituales (TNR); 7 vías accesorias manifiestas: respectivamente 3 posteroseptales, 2 posterolaterales y 2 laterales izquierdas; 4 vías accesorias ocultas: 3 laterales izquierdas y 1 posteroseptal, y finalmente 4 taquicardias auriculares, siendo una de ellas un flutter atrial). La media etaria fue de 47.4 años con un rango de 16-74 años, 15 del sexo femenino (tabla I). Descartamos del estudio todo paciente que tuviera algún grado de anomalía en sus parámetros de función renal, así como la manifestación del paciente o referencia en su historia clínica de algún grado de alergia.

Utilizamos para la canulación del SC un catéter Cournand F: 7, a través de una punción yugular anterior derecha. Realizamos la venografía del SC, por inyección manual, en tres proyecciones: OAI 30°, AP, y OAD 30°. Realizamos dos inyecciones por vez de 5-10 cc. de contraste yodado de baja osmolaridad, una a nivel del ostium y la otra en su sector medio. Las imágenes fueron filmadas en cine, para su posterior análisis.

Se determinó que se realizarían las mediciones

TABLA I

PACIENTE	SEXO	EDAD	ARRITMIA
1	F	27	TNR
2	M	44	WPWPS
3	F	53	TNR
4	F	69	T.ATRIAL
5	F	51	WPWPL
6	F	31	TNR
7	M	32	WPWPL
8	F	35	TNR
9	M	45	TNR
10	F	25	WPWPS
11	F	59	TNR
12	M	45	T.ATRIAL
13	F	74	T.ATRIAL
14	F	60	WPWLI
15	M	68	TNR
16	M	38	VALI
17	M	65	T.ATRIAL
18	F	65	WPWLI
19	M	49	TNR
20	F	47	TNR
21	M	66	VA PS
22	F	44	TNR
23	M	30	TNR
24	F	72	VALI
25	M	42	TNR
26	F	45	TNR
27	M	41	TNR
28	M	19	WPWPS
29	M	63	TNR
30	M	48	TNR
31	M	16	TNR
32	M	49	VALI

TNR - taquicardia nodal reentrante; WPW - Wolf-Parkinson-White; T. Atrial - taquicardia atrial; VA - vía accesorias; PS - postero septal; PL - postero lateral; LI - lateral izquierda.

en la vista de OAI, dado que es donde se observaba el mejor despliegue del SC para nuestro propósito. Se consideró como el ostium, aquella zona límite, donde se pasaba de una estructura delineada, tubular a la dilución del contraste en el atrio derecho.

Se midió la longitud del SC y los diámetros del ostium y a los 5, 10 y 20 mm. de éste. Se analizó la presencia de colaterales. Se realizó la medición de los ángulos del SC, tomando como referencia la columna vertebral, considerando como el plano horizontal el espacio intervertebral. En el primer tercio de su trayectoria se identificó un ángulo que denominamos de ataque, y en su tercio distal un ángulo, que denominamos de salida. Se documentaron la presencia de divertículos.

Todos los datos se trataron de vincular a los dos grupos de las arritmias más frecuentes halladas, TNR por un lado y vías accesorias por otro.

RESULTADOS

La longitud del SC fue en promedio de 68 mm (SD 13.1 mm) con un rango de 43 a 99 mm. Cuando comparamos la longitud entre las TNR y las vías accesorias comprobamos que en las primeras es de 64.2 mm con SD 15.1 y en las vías 71 mm, con SD 11.5 con rangos de 43-86 y 51-96 respectivamente. En cuanto a la forma, hallamos una amplia variabilidad, con estructuras tubulares, finas casi en forma uniforme, hasta la clásica en forma en embudo ("wind-sock" de la literatura anglosajona)¹.

Con respecto a los diámetros: a nivel ostial fue de 14.1 mm de promedio con un rango de 5 a 22 mm. Cuando agrupamos las TNR y las vías a fin de evaluar diferencias, vimos: TNR: 13.7 mm, con SD 4.3 y en vías: 14.8 mm., con SD 5.5 mm. A los 5, 10 y 20 mm del ostium fueron para las TNR de 12.4, 10.6 y 8.7 mm, y en las vías: 12.9, 11.3 y 9 mm respectivamente (tabla II).

En cuanto a la presencia de venas cardíacas, identificamos según nomenclatura citada en reportes previos la presencia de vena cardíaca media en 74%, vena posterolateral en 83%, vena interventricular posterior en 28%².

Observamos la presencia de tres divertículos, siempre vinculados a la vena cardíaca media, entre 10 a 20 mm de su desembocadura en el SC. Uno de ellos en un paciente con una vía accesoriana manifiesta posteroseptal. Los dos restantes en pacientes con TNR (tabla III).

Encontramos que los SC estudiados presentaban en un 59% un ángulo de ataque promedio de 36°, con SD 21 grados, con un rango de 15 a 60°. Mientras que el ángulo de salida, presente en el 100% de los casos, promedio de 44°, con SD 10 grados, con un rango de 20 a 60°. Cuando agrupamos estas mediciones con respecto a los diagnósticos de TNR y vías accesorias observamos que de los 17 pacientes

TABLA II

PACIENTE	SEXO	EDAD	ARRITMIA	DIMENSION	OSTIUM	5mm	10mm	20mm
1	F	27	TNR	48	8	6	5	5
2	M	44	WPWPS	51	5	5	5	5
3	F	53	TNR	45	8	8	7	6
4	F	69	T.ATRIAL	53	14	13	10	8
5	F	51	WPWPL	75	22	22	20	11
6	F	31	TNR	47	8	6	7	6
7	M	32	WPWPL	65	20	12	10	8
8	F	35	TNR	67	8	8	8	7
9	M	45	TNR	67	19	18	11	10
10	F	25	WPWPS	62	13	13	11	9
11	F	59	TNR	69	11	11	9	9
12	M	45	T.ATRIAL	82	16	14	12	11
13	F	74	T.ATRIAL	99	14	10	10	10
14	F	60	WPWLI	96	9	7	7	6
15	M	68	TNR	80	16	14	12	10
16	M	38	VALI	68	17	15	12	9
17	M	65	T.ATRIAL	84	12	12	11	11
18	F	65	WPWLI	69	11	11	10	10
19	M	49	TNR	45	11	9	9	5
20	F	47	TNR	86	18	15	12	10
21	M	66	VAPS	74	22	21	17	13
22	F	44	TNR	85	16	15	10	7
23	M	30	TNR	75	16	15	12	11
24	F	72	VALI	83	12	11	11	9
25	M	42	TNR	76	9	8	8	8
26	F	45	TNR	72	16	14	12	10
27	M	41	TNR	43	15	15	13	12
28	M	19	WPWPS	70	19	15	13	10
29	M	63	TNR	52	14	14	13	8
30	M	48	TNR	83	22	22	18	13
31	M	16	TNR	64	18	13	15	12
32	M	49	VALI	76	13	10	9	9
PROMEDIOS				69,09375	14,125	12,6	10,91	9

TABLA III

PACIENTE	SEXO	EDAD	ARRITMIA	VCM	VPL	VIP	DIVERT.
1			TNR	no	no	no	no
2			WPWPS	no	si	si	no
3			TNR	si	si	no	no
4			T.ATRIAL	si	no	no	no
5			WPWPL	si	si	no	no
6			TNR	no	si	no	no
7			WPWPL	si	si	no	no
8			TNR	si	si	no	no
9			TNR	si	si	si	no
10			WPWPS	si	si	no	no
11			TNR	si	si	si	no
12			T.ATRIAL	si	si	no	no
13			T.ATRIAL	si	si	no	no
14			WPWLI	si	si	no	no
15			TNR	no	si	no	no
16			VALI	si	si	no	no
17			T.ATRIAL	si	si	no	no
18			WPWLI	si	si	no	no
19			TNR	si	si	si	si
20			TNR	si	si	si	no
21			VA PS	si	no	no	no
22			TNR	si	no	si	no
23			TNR	si	si	no	no
24			VALI	no	si	no	no
25			TNR	no	si	no	no
26			TNR	si	si	si	no
27			TNR	si	no	no	no
28			WPWPS	no	no	si	si
29			TNR	no	si	no	no
30			TNR	si	si	no	no
31			TNR	si	si	no	si
32			VALI	no	si	no	no

VCM - Vena cardiaca media; VPL - Vena postero lateral;
VIP - Vena interventricular posterior; DIVERT - Divertículos.

con TNR solamente 8, (47%) de ellos presentaban ángulo de ataque. En los 11 pacientes con vías, 7 de ellos (64%) presentaban dicho ángulo (tabla IV).

DISCUSIÓN

Multiplicidad de estudios anatómicos se han realizado en los últimos tiempos de la zona del nodo A-V. Todos y cada uno de ellos nos revelan la complejidad de esta región, donde se agrupan fibras que son el sustrato anatómico de diversas y frecuentes arritmias.

Primerolaterapéutica quirúrgica de las arritmias^{3,4} luego la aparición de la ablación con radiofrecuencia^{5,6}, hizo y hace muy valioso la profundización del conocimiento anatómico de esta región.

Tomando como ejemplo las taquicardias nodales reentrantes, desde el punto de vista electrofisiológico se han identificado vías de conducción rápida y lenta, ubicadas en forma esquemática, las primeras en

el sector antero superior, y las segundas en el sector postero inferior del ostium de SC. Por lo tanto la presencia de alguna distorsión anatómica en dicha región, podría alterar la disposición de las citadas fibras, y llevar al posicionamiento erróneo del catéter para la liberación de radiofrecuencia⁷.

Al igual que muchos laboratorios electrofisiológicos, encontramos que la canulación del SC es muy fácil en ocasiones y resulta muy laboriosa en otras². Diversos autores^{2,8} encontraron que los pacientes con taquicardias nodales reentrantes tienen un mayor diámetro a nivel ostial y en el trayecto del SC, y vinculan este hecho anatómico con esa mayor "facilidad" de cateterizarlo.

De acuerdo a nuestros hallazgos (tabla III) comprobamos que: morfológicamente hay una gran variabilidad, viéndose desde la estructura tubuliforme, con diámetros semejantes desde el ostium hasta su extremo distal, hasta la forma de tipo "embudo" (la denominada "wind-sock" de la literatura anglosajona). No pudimos establecer relación consistente entre la forma y determinada arritmia.

La longitud del SC promedio fue de 68 mm, (SD 13.1) hallazgo concordante con el reporte de Davis y cols⁴.

Cuando separamos por diagnóstico, la longitud media fue de 64 mm en las TNR, con un rango de 43-86 mm, mientras que en las vías accesorias de 71 mm, con rango de 51-96 mm.

Considerando la presencia de venas colaterales, también comprobamos amplia variabilidad en cuanto a desarrollo y presencia de dichas colaterales. En general el desarrollo de éstas, estaba de acuerdo al desarrollo del SC. La vena cardiaca media la hallamos en 74% de los venogramas, la vena posterolateral en 83% y la vena interventricular posterior en 28%.

Este hallazgo es concordante con los estudios de otros autores^{2,4}; y de particular importancia en lo que concierne a los ramos postero laterales, dada la incorporación reciente de técnicas como el implante de marcapasos de resincronización cardiaca, con la estimulación de ventrículo izquierdo a través el SC, y estimulación atrial multisitio que es a ese nivel donde se implanta el catéter estimulador.

También comprobamos en nuestra serie la presencia de tres divertículos, vinculados todos ellos a la vena cardiaca media. Uno de ellos en un paciente portador de una vía accesoria manifiesta, a nivel posteroseptal, que fue ablacionada exitosamente a nivel del dicho divertículo. Los dos restantes se presentaron en pacientes con TNR, y fueron hallazgos, no vinculados a la arritmia clínica. Ha sido profusamente descrito la asociación de vías accesorias posteroseptales manifiestas y divertículos⁹. Matsuo et al.¹⁰ y Tebbenjohanns et al.¹¹ refieren la ablación de una

TABLA IV

PACIENTE	ARRITMIA	DIMENSION	OSTIUM	5mm	10mm	20mm	PACIENTE	ARRITMIA	DIMENSION	OSTIUM	5mm	10mm	20mm
1	TNR	48	8	6	5	5	1						
2							2	WPWPS	51	5	5	5	5
3	TNR	45	8	8	7	6	3						
4		53	14	13	10	8	4						
5							5	WPWPL	75	22	22	20	11
6	TNR	47	8	6	7	6	6						
7							7	WPWPL	65	20	12	10	8
8	TNR	67	8	8	8	7	8						
9	TNR	67	19	18	11	10	9						
10							10	WPWPS	62	13	13	11	9
11	TNR	69	11	11	9	9	11						
12							12						
13							13						
14							14	WPWLI	96	9	7	7	6
15	TNR	80	16	14	12	10	15						
16							16	VALI	68	17	15	12	9
17							17						
18							18	WPWLI	69	11	11	10	10
19	TNR	45	11	9	9	5	19						
20	TNR	86	18	15	12	10	20						
21							21	VAPS	74	22	21	17	13
22	TNR	85	16	15	10	7	22						
23	TNR	75	16	15	12	11	23						
24							24	VALI	83	12	11	11	9
25	TNR	76	9	8	8	8	25						
26	TNR	72	16	14	12	10	26						
27	TNR	43	15	15	13	12	27						
28							28	WPWPS	70	19	15	13	10
29	TNR	52	14	14	13	8	29						
30	TNR	83	22	22	18	13	30						
31	TNR	64	18	13	15	12	31						
32							32	VALI	76	13	10	9	9
PROMEDIOS		68,05	13,722	12,4	10,61	8,722	PROMEDIOS		71,7272727	14,8182	12,9	11,364	9

vía accesoria oculta posteroseptal izquierda en un divertículo. Chiang y Chen¹², reportan anomalías del SC en TNR, pero no hacen constar en su reporte la presencia de divertículos vinculados a las TNR.

Nosotros no hemos hallado reportes que refirieran esta asociación (TNR y divertículo) y no conocemos la importancia que pueda tener o no con la arritmia citada.

Tomando en consideración los diámetros del SC (tabla II) lo primero a destacar es que nuestros hallazgos no corroboran la diferencia que se muestran en otros reportes^{1,8}.

Analizando los datos de la tabla II observamos que los promedios a nivel del ostium son respectivamente para las TNR de 13.7 mm, (SD 4.3) contra 14.8 mm, (SD 5.5) en las vías accesorias. La diferencia es de 1 mm., y en nuestro estudio mayor promedialmente, en la vías accesorias que en las TNR. Aquí aplicamos el test de Student, no pudiendo des-

cartar la hipótesis nula de que se trataba de diámetros diferentes, con un valor de $p=0.0001$. Sucesivamente a los 5, 10 y 20 mm del ostium, los diámetros son de 12.4 (SD 4.2), 10.6 (SD 3.1), 8.7 (SD 2.4) para la TNR y de 12.9 (SD 5.2), 11.3 (SD 4.2) y 9 (SD 2.1) mm para las vías.

Ello nos deja en nuestro estudio al menos sin la explicación de que el mayor diámetro del ostium del SC sea el responsable de la mayor "facilidad" de canulación del SC en las TNR postulado en otros estudios^{1,2}.

Observando la trayectoria del SC en la vista de OAI donde se obtiene su mayor despliegue, tomando como eje vertical la columna vertebral y como eje horizontal el plano intervertebral, identificamos la presencia de dos ángulos. El primero en el 1/3 proximal del SC, presente en 59% de los casos, al que denominamos de ataque, y el segundo a nivel del 1/3 distal del SC - ángulo de salida - presente en el 100% de los casos (tabla IV).

Analizando los datos de esta tabla encontramos que además de la diferencia porcentual entre la presencia de ángulo de ataque y salida, cuando agrupamos los pacientes por arritmia vemos que: de los 17 casos de TNR la mayoría (9 casos, 53%) no presentan ángulo de ataque, mientras que de los 11 casos de vías accesorias su mayoría (7 casos 64%) si presentan ángulo de ataque (figuras 1 y 2). La aplicación del chi cuadrado para un valor de $p=0.05$ no fue significativa.

Interpretamos que en la mayoría de las TNR de este estudio, la canulación del SC podría verse "facilitada" dado que el ingreso del catéter se realizaría perpendicular al septum interatrial sin verse afectado por el grado de inclinación que le impone el ángulo de ataque. En contraposición a ello, la mayoría de las vías accesorias presentan un ángulo de ataque que haría más laboriosa su canulación (tabla IV). Por lo tanto hipotetizamos que sería el ángulo de

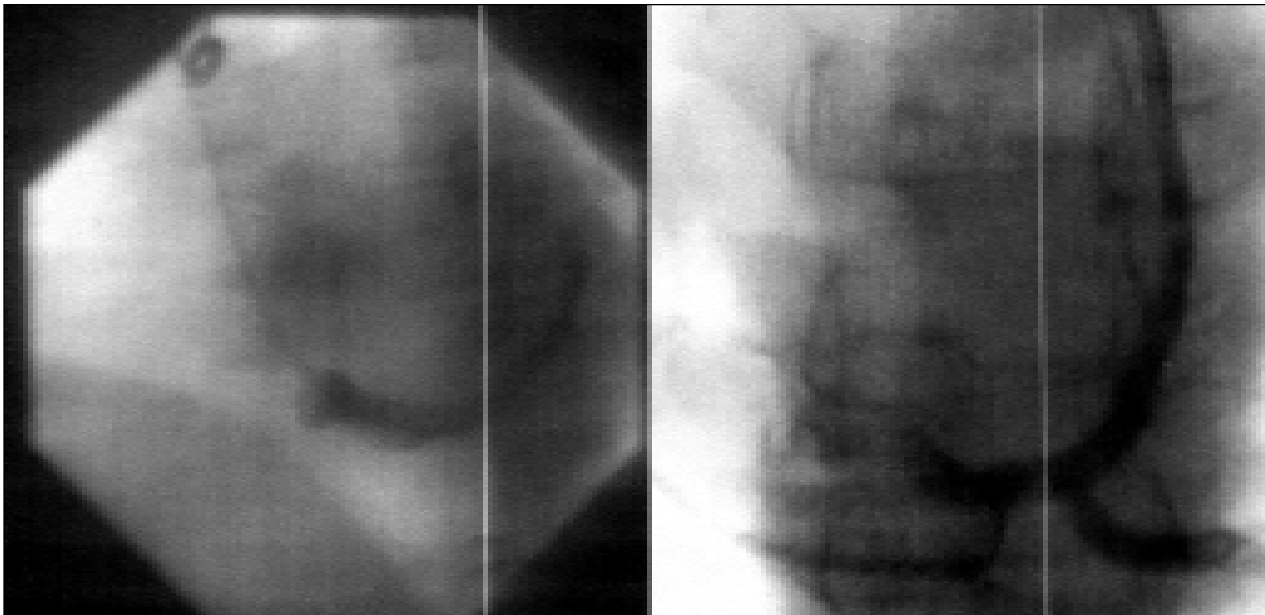


Figura 1 - Venograma de seno coronario.

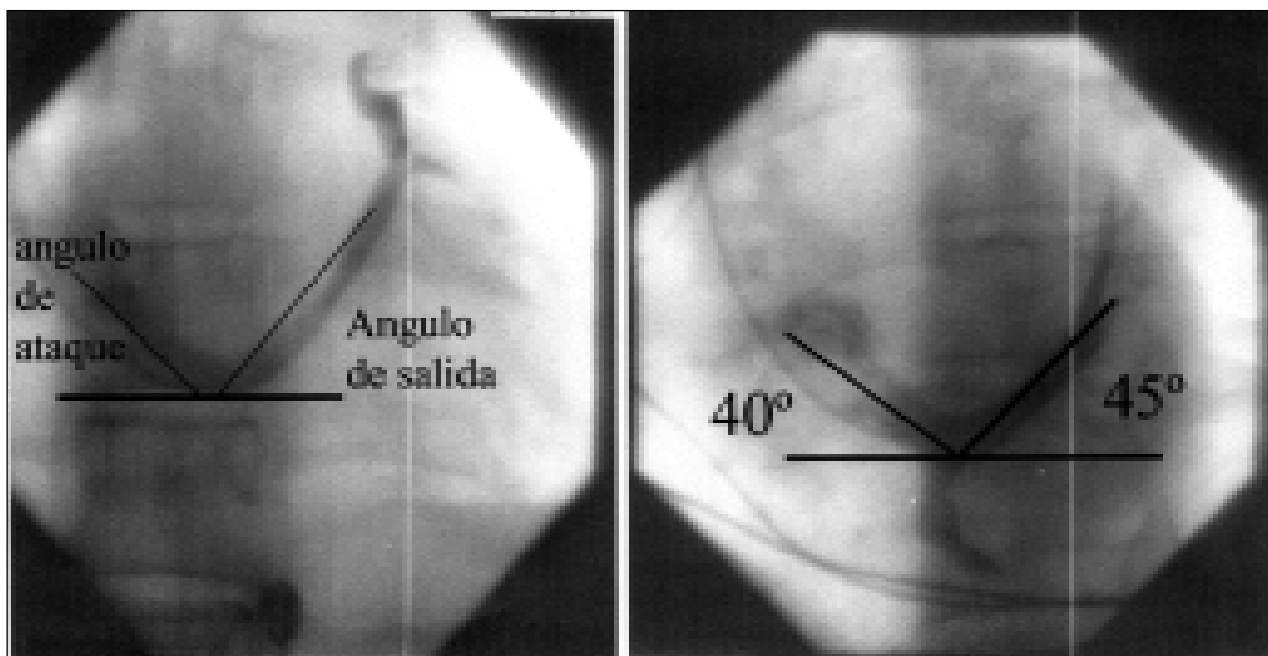


Figura 2 - Venograma de seno coronario, con ángulo de ataque y de salida.

ataque del SC con su mayor angulación o no, el responsable de la mayor dificultad o "facilidad" en la canulación del SC y no el diámetro ostial de éste.

Postulamos que la presencia de éste ángulo de ataque, con su rango de angulación variable, la que impondría la dificultad de cateterizarlo, exigiendo maniobras complementarias, mayor consumo de tiempo y radioscopia para lograrlo. Ello seguiría explicando la mayor "facilidad" de canular el SC en las TNR en contraposición de las vías accesorias, pero, desplazando el argumento del diámetro ostial al ángulo de ataque del SC.

IMPLICANCIAS CLÍNICAS

Además de la señalada en cuanto a la canulación del SC, se agrega otro hecho a nuestro juicio, relevante. Como se observa en la tabla II, en ocasiones las TNR se presenta con un diámetro ostial del SC pequeño, haciendo que la zona postero inferior – topografía habitual donde se libera radiofrecuencia para el tratamiento ablativo de esta arritmia- sea muy cercana a la zona antero-superior. Ello podría determinar en ocasiones, la aparición indeseada del bloqueo aurículo ventricular por este condicionamiento anatómico. Esto transformaría el diámetro pequeño del ostium del seno coronario, en un marcador de riesgo para la aparición de bloqueo aurículo-ventricular en la ablación de arritmias a nivel de esa zona.

LIMITACIÓN DEL ESTUDIO

A la limitación que nos impusimos por los antecedentes de alergia o alteración renal por la seguridad de los pacientes, se agregó que cateterizamos el SC

en aquellos pacientes con indicación estricta de dicha maniobra. No consideramos ético la cateterización del SC, si no existía formal indicación de ello.

No utilizamos catéter balón para ocluir y opacificar mejor el SC, ello seguramente redujo la visualización de detalles anatómicos, particularmente en lo concerniente a las ramas colaterales.

CONCLUSIONES

La morfología del SC en esta arritmias, en nuestro estudio, demostró una amplia variabilidad, que va desde un aspecto tubuliforme, hasta la clásica forma de tipo embudo.

No pudimos establecer relación consistente entre la forma del SC y el tipo de arritmia en consideración. Registramos 83% de ramas postero-laterales.

Observamos tres divertículos, asociados a vena cardíaca media. Dos de ellos en TNR, hecho no vinculado tradicionalmente con esta arritmias, no pudiendo determinar la importancia o no que ello conlleva.

No hallamos diferencias en el diámetro de ostium entre TNR y vías accesorias.

En el 59% de los venogramas se observó un ángulo que denominamos de ataque, que hipotetizamos sea el responsable de la mayor "facilidad o dificultad" en la cateterización del SC.

El menor tamaño del ostium del SC podría determinar la aparición indeseada de bloqueo aurículo ventricular condicionado por esta variante anatómica.

Reblampa 78024-316

Rodríguez JC, Jordanoff GO, Bruno TA, Faina PV. Radiological anatomy of the coronary sinus and its electrophysiological implication in supraventricular tachycardia. Reblampa 2002; 15(1): 13-20.

ABSTRACT: The cannulation of the coronary sinus (CS) in supraventricular tachyarrhythmias is sometimes simple and sometimes very difficult. Some authors believe this fact is caused by the large variability of the diameter of the ostium. Our purpose was to examine the anatomy of the CS and the eventual association with many forms of the supraventricular tachyarrhythmias. **Methods and results:** In 32 patients; 12 female, adults, without structural cardiomyopathy, with supraventricular tachyarrhythmias, angiography of the CS was performed. Dimensions, morphology, collaterals, diverticulum, ostium and angle of the origin and exit were measured. There was great variability in morphology. We did not find differences between significant the diameter of CS in AVJRT and accessory pathways. In two of thirds our population we found an angle of origin, called attack angle, encountered more frequently in accessory pathways than AVJRT. **Conclusions:** The morphology of the CS has a large variability. We did not find any differences in the diameter of the ostium of coronary sinus between AVJRT and accessory pathways. We believe that the attack angle is responsible for the difficulty in cannulating the sinus and not its diameter.

DESCRIPTORS: coronary sinus, angiography, supraventricular tachycardia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1 Colin D, Saito JJ, Harris L, Downar E. Coronary sinus morphology in patients with atrioventricular junctional re-entry tachycardia and other supraventricular tachyarrhythmias. *Circulation* 1995; 92: 436-41.
- 2 Meisel E, Pfeiffer D, Engelman L. et al. Investigation of coronary venous anatomy by retrograde venography in patients with malignant ventricular tachycardia. *Circulation* 2001; 104: 442.
- 3 Cox JL. Anatomy of the posterior septal space. *Am J Cardiol* 1991; 68: 675-7.
- 4 Davis LM, Byth K, Ellis P, McGuire MA, Uther JB, Richards DAB, Ross DL. Dimensions of the human posterior septal space and coronary sinus. *Am J Cardiol* 1991; 68: 621-5.
- 5 Jackman WM, Beckman KJ, McClelland JH, et al. Treatment of supraventricular tachycardia due to atrioventricular nodal re-entry by radiofrequency catheter ablation of low-pathway conduction. *N Eng J Med* 1992; 327: 313-8.
- 6 Sra JS, et al. Selective transcatheter ablation of the fast and slow pathways using radiofrequency energy in patients with atrioventricular nodal re-entrant tachycardia. *Circulation* 1992; 85: 2162-75.
- 7 Wu D, Yeh SJ, Wang CC, Wen MS, Lin FC. A simple technique for selective radiofrequency ablation of the slow pathway in atrioventricular node re-entrant tachycardia. *J Am Coll Cardiol* 1993; 21: 1612-21.
- 8 Weiss C, Cappato R, Willems S, Meinertz T, Kuck KH. Prospective evaluation of the coronary sinus anatomy in patients undergoing electrophysiologic study. *Clin Cardiol* 1999; 22: 537-43.
- 9 Chiang CE, Chen SA, Yang CR, et al. Radiofrequency ablation of posteroseptal accessory pathways in patients with abnormal coronary sinus. *Am Heart J* 1993; 126: 1213-6.
- 10 Matsuo K, Doi Y, Satok F, et al. Radiofrequency catheter ablation of a concealed atrioventricular accessory pathway associated with a coronary sinus diverticulum. *JPN Circ J* 2000; 64: 393-5.
- 11 Tebbenjohanns J, Pfeiffer D, Jung W, Manz M, Luderitz B. Radiofrequency catheter ablation of a posteroseptal accessory pathway within a coronary sinus diverticulum. *Am Heart J* 1993; 126: 1216-9.
- 12 Chiang CE, Chen SA, Yang CR, et al. Major coronary sinus abnormalities: identification of occurrence and significance in radiofrequency ablation of supraventricular tachycardia. *Am Heart J* 1994; 127: 1279-89.