

Miguel A. Arias*, Alberto Puchol, Marta Pachón, Finn Akerström y Luis Rodríguez-Padial

Unidad de Arritmias y Electrofisiología Cardíaca, Servicio de Cardiología, Hospital Virgen de la Salud, Toledo, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: maapalomares@secardiologia.es (M.A. Arias).

On-line el 23 de diciembre de 2015

BIBLIOGRAFÍA

1. Ferrero de Loma-Orsorio A, Gil-Ortega I, Pedrote-Martínez A; Spanish Catheter Ablation Registry collaborators. Spanish Catheter Ablation Registry. 13th Official

Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias (2013). Rev Esp Cardiol. 2014;67:925–35.

2. Liu Y, Fang Z, Yang B, Kojodjojo P, Chen H, Ju W, et al. Catheter ablation of fascicular ventricular tachycardia: long term clinical outcomes and mechanisms of recurrence. Circ Arrhythm Electrophysiol. 2015 Sept 18. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCEP.115.003080>.
3. Sung RK, Kim AM, Tseng ZH, Han F, Inada K, Tedrow UB, et al. Diagnosis and ablation of multiform fascicular tachycardia. J Cardiovasc Electrophysiol. 2013;24:297–304.
4. Ma W, Wang X, Cingolani E, Thajudeen A, Gupta N, Nageh MF, et al. Mapping and ablation of ventricular tachycardia from the left upper fascicle. How to make the most of the fascicular potential. Circ Arrhythm Electrophysiol. 2013;6:e47–51.
5. Talib AK, Nogami A, Nishiuchi S, Kowase S, Kurosaki K, Matsui Y, et al. Verapamil-sensitive upper septal idiopathic left ventricular tachycardia: prevalence, mechanism, and electrophysiological characteristics. J Am Coll Cardiol EP. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacep.2015.05.011>.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jacep.2015.10.016>

Toma de decisiones por el equipo cardiaco: ¿democracia o dictadura?



Heart Team Decision-making: Democracy or Dictatorship?

Sr. Editor:

Hay amplios grupos de pacientes cardiológicos para los que no hay una base de evidencia sólida que pueda servir de guía en la actuación médica. En fechas recientes, la dificultad de la toma de decisiones clínicas se ha visto considerablemente aumentada a causa de varios factores, como el aumento de la esperanza de vida y de la comorbilidad, la falta de evidencia proveniente de ensayos clínicos en determinados subgrupos de pacientes o el respeto a las preferencias del paciente.

Como respuesta al reto que plantean los casos complejos ha surgido la toma de decisiones por el equipo cardiaco¹, y ello ha recibido las recomendaciones más favorables. Sin embargo, este sistema de toma de decisiones no se ha evaluado científicamente.

Resulta muy difícil llevar a cabo experimentos específicos para identificar los errores en la toma de decisiones clínicas; por consiguiente, el fundamento epistemológico que respalda la toma de decisiones por parte de un equipo cardiaco es débil. Sin embargo, este obstáculo puede superarse con los instrumentos

metodológicos de las ciencias sociales, que ya se han utilizado para estudiar la toma de decisiones en grupo en otros campos, como los negocios y los sistemas electorales. El objetivo de este artículo fue evaluar la toma de decisiones por el equipo cardiaco desde la perspectiva de las ciencias sociales.

El estudio de la agregación de las preferencias individuales es importante, pues en muchas actividades humanas las decisiones se toman de manera colectiva. Nicolas de Condorcet, un matemático y revolucionario francés del siglo XVIII, fue pionero en la aplicación de la teoría de la probabilidad a la toma de decisiones colectivas. Uno de sus objetivos era sustanciar matemáticamente la toma de decisiones en los sistemas democráticos, que estaban empezando a instaurarse a finales del siglo XVIII.

El teorema del jurado de Condorcet² concluía que si cada miembro de un jurado tiene una mayor probabilidad de tomar una decisión correcta que de no hacerlo, la probabilidad de que la votación máxima del jurado sea la decisión correcta aumenta a medida que aumenta el número de miembros del jurado. Este teorema afirma también que, si hay tan solo dos opciones, las preferencias globales de un grupo concuerdan con las preferencias de la mayoría de sus miembros. Así pues, la toma de decisiones por parte de un equipo cardiaco es un nuevo instrumento emergente atractivo para la toma de decisiones en pacientes complejos.

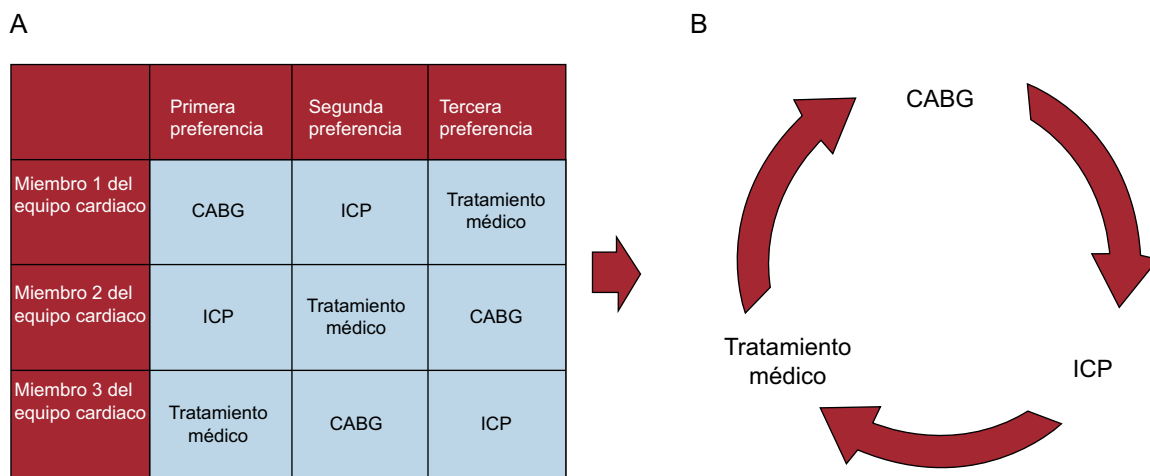


Figura 1. A: ejemplo de la matriz de preferencias del equipo cardiaco ante pacientes con enfermedad coronaria de varios vasos. B: paradoja de Condorcet que muestra que las preferencias colectivas pueden ser cíclicas (intransitivas), aun cuando las preferencias individuales no lo sean. CABG: cirugía de revascularización aortocoronaria; ICP: intervención coronaria percutánea.

A Grupo de tamaño n que vota sobre m alternativas
Número total de matrices de preferencias: $(m!)^n$

Ejemplo: tres miembros del equipo cardiaco optan entre tres alternativas
(revascularización arterial coronaria, intervención coronaria percutánea y tratamiento médico)

Para $n = m = 3$, existen $(3 \cdot 2 \cdot 1)^3 = 6^3 = 216$ posibilidades diferentes
¿Cuántas de estas posibilidades producen la «paradoja de Condorcet»? 12 posibilidades
 $\Pr(n = 3, m = 3) = 12/216 = 0,056$

B Probabilidad según el número de votantes y el número de alternativas:

		Número de votantes					
Número de alternativas		3	5	7	9	...	∞
	3	0,056	0,069	0,075	0,078		0,088
	4	0,111	0,139	0,150			0,176
	5	0,160	0,200				0,251
	6	0,212					0,315
	...						...
	∞	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Figura 2. Probabilidad de ciclos paradójicos (paradojas de Condorcet). Modificada con permiso de Riker⁵.

Sin embargo, cuando hay más de dos opciones, la preferencia general del grupo puede no corresponder a las preferencias de sus miembros³; esto podría ocurrir, por ejemplo, cuando un equipo cardiaco decida sobre el mejor tratamiento para un paciente con una enfermedad coronaria de varios vasos si debe elegir una opción entre tratamiento médico, cirugía coronaria o intervención coronaria percutánea. Esto se debe principalmente a las dos paradojas siguientes:

- Paradoja de Condorcet³: en los sistemas de votación, cuando hay más de dos opciones y más de dos miembros con derecho a voto, la suma de las preferencias individuales puede generar un orden de preferencia general que conduzca a un círculo vicioso en el cual el grupo expresa una preferencia por A respecto a B, una preferencia por B respecto a C y una preferencia por C respecto a A. A veces esto puede llevar a la elección de una preferencia global que no se corresponde con la agregación de las preferencias individuales (figura 1).
- Paradoja de Arrow o teorema de la imposibilidad⁴: si hay más de dos opciones y dos miembros con derecho a voto, el matemático Kenneth Arrow (premio Nobel de Economía) demostró que no hay ninguna regla de decisión colectiva que cumpla la totalidad de los siguientes criterios racionales, a menos que una persona tenga una posición de liderazgo que le permita imponer sus propias preferencias (el dictador). Los criterios racionales son:
 - Universalidad o dominio no restringido: los individuos pueden cambiar su orden de preferencias sin restricciones. Es posible cualquier orden de las alternativas.
 - Unanimidad o eficiencia de Pareto: si todos los miembros de un grupo prefieren A respecto a B, entonces A está por encima de B en la lista de las preferencias globales.
 - Monotonía: si un método de elección comporta que A está por encima de B en la lista de las preferencias globales, y un miembro que prefiera B respecto a A cambia su preferencia, el

método debe mantener la opción A por encima de la opción B en la lista de preferencias.

- Independencia de las alternativas irrelevantes: si hay dos alternativas, A y B, para las cuales el método de elección comporta que se prefiere A respecto a B, cuando los miembros cambian sus preferencias en cuanto a otras alternativas a A y B, el método continúa manteniendo que se prefiere A respecto a B. En consecuencia, la posición de otras alternativas en la lista de preferencias es irrelevante a la hora de decidir el orden relativo de A en relación con B.

Los estudios iniciales de Condorcet confirman que la toma de decisiones por un equipo cardiaco, cuando se trata de una elección dicotómica, es superior a la toma de decisiones individuales. Sin embargo, cuando el número de opciones es superior a dos, la toma de decisiones por parte de un equipo cardiaco puede tener defectos y no reflejar con exactitud las preferencias de sus miembros. Por suerte, estos ciclos paradójicos rara vez se dan en medicina, ya que suele haber pocas alternativas. En cambio, en otros campos de las ciencias sociales esto puede comportar limitaciones importantes, ya que es frecuente que existan muchas opciones⁵ (figura 2).

No obstante, la principal utilidad de un equipo cardiaco es llegar a la mejor solución ante un caso específico, en función de las características del paciente (edad, comorbilidad, grado de afectación de la enfermedad cardiovascular...) y de la experiencia local, incluido el examen de la cuestión con otros especialistas, como nefrólogos o anestesiólogos. Los miembros del equipo cardiaco deben interaccionar con objeto de llegar a un acuerdo sobre la mejor solución para cada paciente, respetando las preferencias del propio paciente, no solo votando.

Nuestro artículo pone de manifiesto que en ocasiones las decisiones del equipo cardiaco pueden ser paradójicas, pero esto podría atenuarse mediante un examen multidisciplinario de los casos, valorando las características del paciente y los resultados obtenidos en el centro para cada enfermedad.

Diego Fernández-Rodríguez^{a,*}, Miguel Rodríguez-García^b,
Joaquín Cevallos^c y Julio Hernández-Afonso^a

^aServicio de Cardiología, Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, España

^bDepartamento de Gestión, Educación Sen Fronteiras, Vigo, Pontevedra, España

^cIntensive Care Unit, St. Thomas' Hospital, Guy's and St. Thomas' NHS Foundation Trust, Londres, Reino Unido

* Autor para correspondencia:

Correos electrónicos: d.fernand2@hotmail.com,
dfernand2@clinic.ub.es (D. Fernández-Rodríguez).

On-line el 24 de diciembre de 2015

BIBLIOGRAFÍA

1. Head SJ, Kaul S, Mack MJ, Serruys PW, Taggart DP, Holmes Jr DR, et al. The rationale for heart team decision-making for patients with stable, complex coronary artery disease. *Eur Heart J*. 2013;34:2510–8.
2. Austen-Smith D, Banks JS. Information Aggregation, Rationality, and the Condorcet Jury Theorem. *Am Polit Sci Rev*. 1996;90:34–45.
3. Gehrlein WV. Condorcet's Paradox and the Condorcet Efficiency of Voting Rules. *Math Japonica*. 1997;45:173–99.
4. Arrow KJ. A Difficulty in the Concept of Social Welfare. *J Polit Econ*. 1950;58:328–46.
5. Riker WH. *Liberalism Against Populism: A Confrontation Between the Theory of Democracy and the Theory of Social Choice*. 1st ed. San Francisco: W.H. Freeman and Company; 1982. p. 122.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.10.014>

Aneurisma del septo membranoso como causa excepcional de bloqueo auriculoventricular paroxístico



Aneurysmal Membranous Septum As an Exceptional Cause of Paroxysmal Atrioventricular Block

Sr. Editor:

Presentamos el caso de una mujer de 46 años, consumidora de 4 a 6 cigarrillos de cannabis al día, sin otros factores de

riesgo cardiovascular ni historia familiar de cardiopatías congénitas o isquémicas. Negaba consumo de fármacos. Acudió a nuestro centro por síncope de perfil cardiogénico y traumatismo craneoencefálico secundario a este, con hemorragia subaracnoidea frontal de escasa cuantía y sin progresión en la tomografía computarizada de control. Ingresó en cardiología para estudio del síncope. En la anamnesis, la paciente informó de episodios sincopales desde los 12 años, todos ellos con un perfil muy similar, así como otros episodios presincopales de unos 8–10 s de duración que se resolvieron espontáneamente. La exploración resultó anodina, sin auscultación de soplos ni semiología de



Figura 1. A: electrocardiograma basal, bradicardia sinusal a 48 lpm, eje normal, PR normal, QRS estrecho sin alteración de la repolarización. B: monitorización externa, bloqueo auriculoventricular de tercer grado con pausa de 4.320 ms y escape de QRS de similar morfología que en el electrocardiograma basal.