

## Fibrilación auricular post operatoria: Enunciación de un concepto

*Elizabeth Rodríguez Rosales\**  
*Antonio de Arazoza Hernández\*\**  
*Francisco Vázquez Castro\*\*\**  
*Lázaro Isralys Aldama Pérez\*\*\*\**  
*Oswaldo Valdés Dupeirón\*\*\*\*\**

\*Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Cardiología. Hospital "Joaquín Albarrán". La Habana. Cuba.

\*\*Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Segundo Grado en Anestesiología y Reanimación. Máster en Ciencias Médicas. Diplomado en Anestesiología cardiovascular. Profesor Asistente. Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas. La Habana. Cuba.

\*\*\*Especialista de Segundo Grado en Cardiología. Profesor Asistente.

Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas. La Habana. Cuba.

\*\*\*\*Especialista de Primer Grado en Cardiología. Profesor Asistente. Investigador Agregado. Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas. La Habana. Cuba.

\*\*\*\*\*Especialista de Primer Grado en Cirugía cardiovascular. Máster en Ciencias Médicas. Profesor Instructor. Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas. La Habana. Cuba.

Correspondencia: Dr. Antonio de Arazoza Hernández. Avenida Independencia # 327 e/Santa María y Vigario. Guanabacoa. La Habana. Cuba. Correo electrónico: dearazoza@infomed.sld.cu

### RESUMEN

Se realiza un análisis de la evolución de la clasificación y guías de tratamiento de la fibrilación auricular desde el 2006 hasta la fecha. Se estudia particularmente el caso de la fibrilación auricular posoperatoria, que puede entrar en varias de las clases de la clasificación actual y sobre la que no existe un concepto definido en la bibliografía revisada. Se enuncia un concepto de fibrilación auricular posoperatoria basado en la revisión de su fisiopatología. Se propone además, por las características que la diferencian de las otras como una sexta clase dentro de la clasificación actual de la fibrilación auricular. (MED. UIS. 2014;27(2):109-112).

**Palabras clave:** Fibrilación auricular. Procedimientos Quirúrgicos Operativos. Circulación Extracorporea.

### **Atrial fibrillation after cardiac surgery: Enunciation of a concept**

### ABSTRACT

An analysis of the evolution of the classification and the treatment guidelines of atrial fibrillation from 2006 to the present was performed. The case of postoperative atrial fibrillation was particularly analyzed, which can be included in more than one class of the current classification and about which there is no concept defined in the literature reviewed. A concept of postoperative atrial fibrillation was enunciated based on the review of its pathophysiology and the author's opinion. Based on the characteristics that differentiate it from the others, was suggested that it should be considered as a sixth class within the current classification of atrial fibrillation. (MED. UIS. 2014;27(2):109-112).

**Keywords:** Atrial fibrillation. Surgical Procedures, Operative. Extracorporeal Circulation.

---

**¿Cómo citar este artículo?:** Rodríguez E, De Arazoza A, Vázquez F, Aldama LI, Valdés O. Fibrilación auricular post operatoria: Enunciación de un concepto. MÉD.UIS. 2014;27(2):109-112.

---

## INTRODUCCIÓN

La Fibrilación Auricular (FA) es la arritmia más frecuente del ser humano en todas las edades<sup>1</sup>, y por consiguiente ha sido estudiada a fondo por cardiólogos, arritmólogos, fisiólogos, clínicos, etc. Sobre ella se escriben innumerables artículos mensualmente y ha sido objeto, en los últimos cinco años de dos Guías Prácticas de la Sociedad Europea de Cardiología, el Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón<sup>2,3</sup>. En estas dos Guías ha sido definida y clasificada claramente como una taquiarritmia supraventricular caracterizada por la pérdida de la activación cíclica y ordenada de las aurículas, la que se sustituye por actividad continua y desordenada, llevando a la pérdida de la contracción auricular organizada que conlleva al deterioro de la función mecánica, así como una respuesta ventricular irregular rápida en presencia de un tejido de conducción intacto.

## DESARROLLO

Según la última Guía se considera FA diagnosticada por primera vez al primer episodio de FA independientemente de la duración del mismo o de la presencia y la gravedad de los síntomas relacionados con el episodio<sup>3</sup>.

La FA paroxística se define como un episodio autolimitado, normalmente dentro de las primeras 48 horas aunque puede continuar hasta siete días. Se considera FA persistente cuando este se prolonga más de siete días o cuando se requiere terminarlo por cardioversión, ya sea farmacológica o eléctrica. Se considera FA persistente de larga duración cuando ha tenido un año o más de duración en el momento en que se decide adoptar una estrategia de control del ritmo.<sup>3</sup>

Por último, se considera que hay una FA permanente cuando las intervenciones de control del ritmo no son un objetivo del tratamiento, ya que no se puede mantener el ritmo sinusal en estos pacientes.<sup>3</sup> Nótese que en estas cinco clases de FA no se incluye la Fibrilación Auricular post operatoria (FAPO).

Sobre FAPO se escribe muy poco, en relación con la FA, aunque es asistida por cirujanos cardiovasculares, intensivistas, cardiólogos y anestesiólogos cardiovasculares. En la Guía Práctica de 2006<sup>2</sup> se menciona la “Etiología y factores de predisposición a

la FA” (Ver Tabla 2). En la versión de 2011<sup>3</sup> se dedica la Sección 5,8 a desarrollar varios aspectos de la misma, aunque no se enuncia un concepto.

La FAPO es la complicación más frecuente durante el post operatorio de la cirugía cardíaca, según la Guía actualizada de la Sociedad Europea de Cardiología; en una revisión sistemática de 58 estudios realizados en más de 8000 pacientes, esta entidad aparece hasta en el 30% de los pacientes que han sido llevados a una cirugía de revascularización coronaria, el 40 % después de una cirugía valvular y el 50% después de una cirugía combinada de revascularización y sustitución valvular<sup>3</sup> y conlleva una alta morbilidad y elevados costes sanitarios<sup>4, 5, 6, 7</sup>. Esta arritmia tiene una importante carga económica<sup>4, 5</sup>, ya que duplica la mortalidad, triplica la estadía hospitalaria y quintuplica el riesgo de accidente cerebro vascular. La FAPO sólo tiene en común con la FA el trazado electrocardiográfico, es decir, ausencia de ondas P, intervalo R-R no equidistante y respuesta ventricular variable. En la etiología y epidemiología de la FA se relacionan diversos factores, algunos se consideran factores predictores independientes de FA, como edad, sexo, medidas de la aurícula izquierda, entre otros, que se comportan de forma muy diferente en el caso de la FAPO, ya que esta última tiene otros factores de mayor peso en la génesis de la arritmia. Por ejemplo, la Circulación Extracorpórea (CEC) produce alteraciones de naturaleza hemodinámica, física y química. Entre ellas se destacan la perfusión de los órganos con un flujo laminar continuo, no pulsátil; el contacto de la sangre con superficies extrañas, como las del oxigenador y los circuitos; la hipotermia, la hemodilución y la inhibición de los sistemas de la coagulación<sup>8, 9, 10</sup>.

La respuesta del organismo a la CEC también es compleja y multifactorial. Todos los pacientes llevados a la misma presentan una respuesta inespecífica, por lo general poco significativa, de difícil identificación y de duración limitada siendo este el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica<sup>11, 12, 13</sup>.

Existen muchas teorías acerca de las causas que pueden producir este síndrome y están involucrados diferentes mediadores de la respuesta inflamatoria en este proceso. La utilización de CEC implica paro cardíaco e isquemia miocárdica. Estos tres elementos, a nivel del músculo cardíaco y las fibras de excitación conducción producen alteraciones a nivel celular que favorecen la aparición de FA por varios mecanismos,

los cuales son mencionados por el Tratado de Cirugía Cardiovascular de Gabriel Téllez de Peralta y estos son citados a continuación<sup>14</sup>:

- Alteraciones en la producción y utilización de fosfatos de alta energía: Durante la isquemia miocárdica el miocito y las células de excitación conducción dependen del ATP almacenado y del ineficiente metabolismo anaerobio para sus demandas de energía.
- Producción de radicales libres de oxígeno: el tejido isquémico genera radicales libres de oxígeno, moléculas de oxígeno que tienen un número sobrante de electrones que los hace químicamente activos y capaces de generar reacciones con cualquier molécula que se encuentre en la vecindad. Una vez en el espacio extracelular atacan y degradan las membranas celulares dañando todo tejido potencialmente viable.
- Flujo alterado de calcio con sobrecarga del mismo: durante la reperfusión se produce una sobrecarga de calcio, motivada por su entrada acelerada dentro de la célula al modificarse la permeabilidad de la membrana, causando grandes alteraciones en el proceso de excitación conducción.
- Alteraciones en el endotelio vascular secundarias al acúmulo de leucocitos: las células endoteliales producen gran cantidad de sustancias vasoactivas, agentes anticoagulantes, procoagulantes y fibrinolíticos. Estos son la prostaciclina, el óxido nítrico y el factor constrictor derivado del endotelio, entre otros. Estos tres son los mediadores centrales de un complejo proceso de reacción inflamatoria que sigue al proceso de isquemia-reperfusión, alterando la estructura y función de las células endoteliales y cardíacas, produciendo disfunción general, comprometiendo la función contráctil y predisponiendo a la aparición de arritmias.

Además la cirugía cardiovascular per sé genera daño estructural cardíaco directo, como el producido por las canulaciones de las cavas, las aperturas de aurículas, las disecciones de los anillos valvulares, etc; y daño estructural cardíaco indirecto, como el producido por el edema y las manipulaciones quirúrgicas. Este daño estructural es también responsable de las alteraciones que aparecen a

la salida del bypass y en las primeras horas del periodo post operatorio. Estos mecanismos explican también, por su parte, la aparición y duración de los trastornos de la contractilidad y del ritmo cardíaco<sup>15</sup>.

Debido a la ausencia de concepto de FAPO en la Guía práctica<sup>3</sup>, en la bibliografía revisada y después de revisión extensa del tema, se proponen los siguientes criterios para caracterizar la misma:

La FAPO es aquella FA que se presenta:

1. Después de una operación intratorácica: si el paciente fue intervenido de una cirugía que no incluya apertura de la cavidad torácica no se debe incluir como Fibrilación auricular post operatoria. Puede clasificarse como FA diagnosticada por primera vez, FA paroxística o la que corresponda, pero no post operatoria. Más del 95% de la FAPO se asocia a cirugía cardíaca, dejando menos del 5% para las cirugías de pulmón, esófago, mediastino, timo, etc.
2. Que aparezca entre el primero y 21 días del post operatorio: Si aparece después de los 22 días no se considerará post operatoria, ya que la FAPO tiene como factores desencadenantes los mediadores que se liberan producto de la circulación extracorpórea, y el edema producido por la manipulación del cirujano y la ruptura y canulación de aurículas. Esos mediadores se comienzan a liberar durante el acto quirúrgico, alcanzan un pico a los tres días y están presentes en el organismo hasta los 21 días.
3. Pero generalmente sobre las 72 horas: porque es el momento en que los mediadores alcanzan los valores más altos y comienzan la “meseta”.
4. Que en su etiopatogenia se relacionan elementos propios del paciente, de la cirugía y de la circulación extracorpórea: por las diferencias que señalamos en cuanto a epidemiología con respecto a la FA y la relación directa que tiene con el tiempo quirúrgico, la vía de acceso, el tiempo de paro, el tiempo de CEC, etc, más que con el sexo, la edad, y otras variables que se describen para la FA “convencional”.

## CONCLUSIONES

La fibrilación auricular post operatoria, dadas sus características, su aparición después de cirugías intratorácicas, entre el primero y 21 días del post operatorio y estar relacionada con el daño estructural directo producido por las manos del cirujano, por la

canulación de grandes vasos o las suturas miocárdicas y por la liberación de mediadores producto de la circulación extracorpórea, debe tener un concepto propio e incluirse en la clasificación de fibrilación auricular como una sexta clase, ya que este es un concepto que no se encuentra descrito previamente pero que se hace necesario clasificarlo por su alta prevalencia, adicional por ser este producto de ensayos clínicos previos realizado por el servicio de cirugía del Cardiocentro CIMEQ, de la Habana Cuba.

1. Fibrilación auricular diagnosticada por primera vez.
2. Fibrilación auricular paroxística.
3. Fibrilación auricular persistente.
4. Fibrilación auricular persistente de larga duración.
5. Fibrilación auricular permanente.
6. **Fibrilación auricular post operatoria.**

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stewart S, Hart CL, Hole DJ, McMurray JJ. Population prevalence, incidence, and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew/Paisley study. *Heart*. 2001;86(5):516-21.
2. Fuster V, Rydén LE, Cannom DS, Crijns HJ, Curtis AB, Ellenbogen KA, et al. ACC/AHA/ESC: Guía de Práctica Clínica 2006 para el manejo de pacientes con Fibrilación auricular. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(12):1329.e1-64.
3. Camm J, Kirchhof P, Lip GYH, Schotten U, Savelieva I, Ernst S, et al. ACC/AHA/ESC: Guía de práctica clínica 2010 para el manejo de pacientes con Fibrilación Auricular. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63(12):1483.e1-e83.
4. Hohnloser SH. Nuevas perspectivas farmacológicas en pacientes con fibrilación auricular: el ensayo ATHENA. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62(5):479-81.
5. Wolf PA, Mitchell JB, Baker CS, Kannel WB, D'Agostino RB. Impact of atrial fibrillation on mortality, stroke, and medical costs. *Arch Intern Med*. 1998;158(3):229-34.
6. Echahidi N, Pibarot P, O'Hara G, Mathieu P. Mechanisms, prevention, and treatment of atrial fibrillation after cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51(8):793-801.
7. Kalavrouziotis D, Buth KJ, Ali IS. The impact of new-onset atrial fibrillation on in-hospital mortality following cardiac surgery. *Chest*. 2007;131(3):833-9.
8. Murad, H. Complicações da circulação extracorpórea. Módulo Teórico 1. Rio de Janeiro: Sociedade brasileira de Circulação Extracorpórea; 2010.
9. Elias DO, Souza MHL, Lacerda BS, Fagundes FES, Lino FJS, Tiraboshi M. Injúria orgânica da circulação extracorpórea nos três primeiros meses de vida. *Bras Cir Cardiovasc*. 1990;5(1):1-8.
10. Gravlee GP, Davis RF, Stammers AH, Ungerleider RM. *Cardiopulmonary bypass: Principles and practice*. 2ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
11. Ellison N, Jobs DR. *Effective hemostasis in cardiac surgery*. Philadelphia: WB Saunders Co; 1988.
12. Jonas RA. *Comprehensive surgical management of congenital heart disease*. United States of America: Taylor & Francis Group; 2004.
13. Helm RE, Krieger KH. Assessment and control of postoperative bleeding. In: Krieger KH, Isom OW, eds. *Blood conservation in cardiac surgery*. New York: Springer-Verlag; 1998.
14. Téllez de Peralta G. *Tratado de cirugía cardiovascular*. Ediciones Díaz de Santos. 1998. p. 133.
15. Knudsen F, Andersen LW. Immunological aspects of cardiopulmonary bypass. *Journal of Thoracic and Cardiothoracic Anesthesia* 1990; 4(2): 245-258.