

# FIBRILACIÓN AURICULAR (FA); MANEJO PERIOPERATORIO PARA CIRUGÍA NO CARDIACA

Anestesia Tutorial de la Semana 307, 28 de abril de 2014

Dr. J. Sokhi, Southend University Hospital, Reino Unido  
Professor J. Kinnear, Southend University Hospital, Reino Unido  
Correspondencia a: [jagdishsokhi@doctors.org.uk](mailto:jagdishsokhi@doctors.org.uk)

Artículo Traducido por: Dr. Gustavo Lodigiani

## PREGUNTAS:

Trate de seleccionar las respuestas correctas a cada una de las afirmaciones. Las respuestas pueden hallarse al final del artículo, junto a las explicaciones.

### 1. Fibrilación Auricular

- a. La incidencia se incrementa con la edad
- b. En el ECG se identifica por ausencia de ondas P y un ritmo irregularmente regular
- c. Un Score CHADS2 mayor de 3 sugiere un alto riesgo de complicaciones tromboembólicas
- d. Todos los pacientes con FA requieren tratamiento con warfarina
- e. La onda a en el JVP es más prominente en pacientes con FA

### 2. FA, opciones de tratamiento

- a. Los Beta-bloqueantes son los agentes de primera elección para todos los pacientes con FA
- b. La digoxina es un agente útil para el control agudo del ritmo
- c. La amiodarona es un agente de primera línea en el tratamiento de la FA hemodinámicamente inestable.
- d. La Nifedipina es una opción de tratamiento efectiva en la FA
- e. Luego de la cardioversión efectiva y restauración a ritmo sinusal, se debe interrumpir inmediatamente la warfarina.

### 3. Los siguientes factores pueden precipitar la FA:

- a. Hipokalemia
- b. Hiperkalemia
- c. Hipomagnesemia
- d. Hipovolemia

e. Sepsis

## **INTRODUCCIÓN:**

La FA es la arritmia más común. Está asociada con el aumento de la edad y tiene una morbilidad significativa. El manejo de la FA no es sencillo, y requiere la consideración de varios aspectos, incluyendo el reconocimiento de los factores precipitantes, apropiada anticoagulación, y la elección de un método para, ya sea, restaurar el ritmo sinusal, o lograr el control de la frecuencia. Este artículo apunta a cubrir los puntos claves respecto del manejo de la FA durante el período perioperatorio.

La prevalencia estimada de FA es de 1-2 % y se incrementa en países desarrollados y con el envejecimiento poblacional. Es difícil estimar la incidencia de FA perioperatoria, pero se ha reportado, que puede ser tan alta como hasta un 30% luego de cirugía de bypass coronario. Está asociada con una morbilidad y mortalidad significativas, lo que incluye aumento del riesgo de insuficiencia cardíaca, stroke, y hospitalización prolongada.

### **El manejo médico se centra en 3 estrategias centrales:**

1. Evaluación del riesgo tromboembólico, utilizando adecuados scores de estratificación de riesgo e implementando la anticoagulación si es necesario.
2. Restauración del ritmo sinusal o control de frecuencia/síntomas
3. Tratamiento de los factores precipitantes

Los pacientes quirúrgicos pueden presentar FA en formas variadas y una forma útil de clasificarlas en esta población es:

- FA preexistente
- FA de nuevo comienzo
- FA paroxística

Desde la perspectiva del manejo, estas diferentes presentaciones, pueden a su vez clasificarse de acuerdo a la forma de ocurrencia Pre-Intra o Postoperatoria.

## **FIBRILACIÓN AURICULAR PREEXISTENTE**

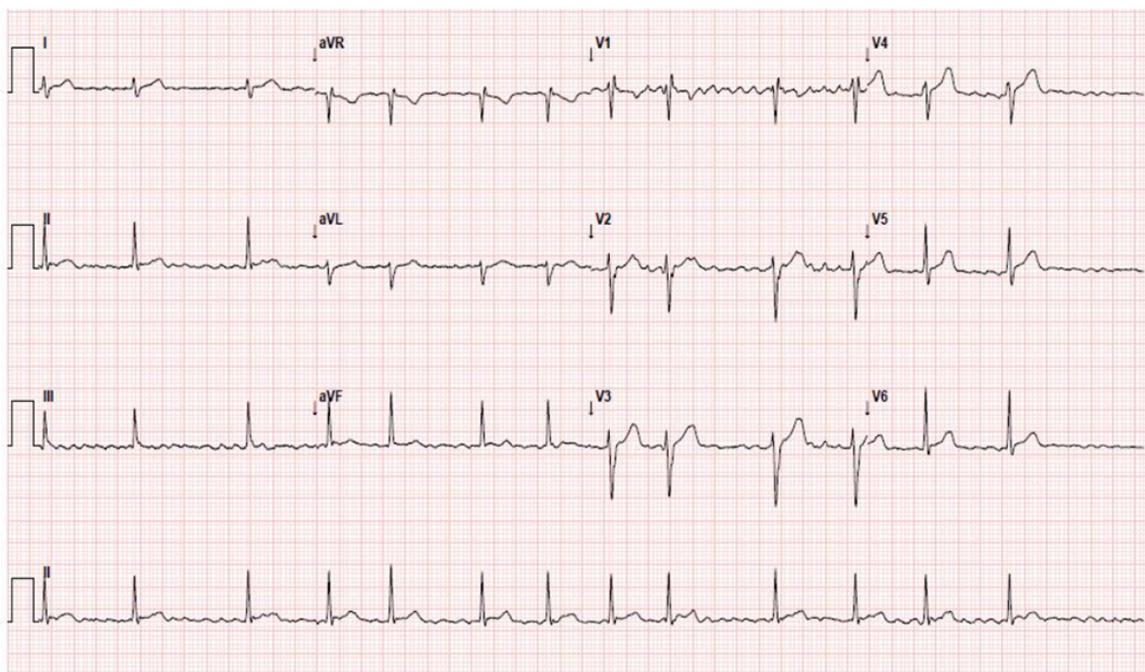
### **Manejo Preoperatorio**

De acuerdo al Instituto Nacional de Salud y Cuidados de Excelencia (NICE), las normativas sobre investigación preoperatoria incluyen un ECG para pacientes mayores de 40 años que fueron

evaluados como ASA II o superior y está recomendado para pacientes con historia de enfermedad cardiovascular.

Un ECG de reposo puede mostrar FA, con ausencia de ondas P, y complejos QRS que tienen un ritmo irregularmente irregular (figura 1). Para pacientes con FA conocida, es útil un ecocardiograma transtorácico para evaluar la fracción de eyección, excluir enfermedad valvular (especialmente de la válvulas aórtica o mitral), y para evaluar anomalías en la motilidad regional de la pared.

Sign up to receive ATOTW weekly - email [wfsahq@anaesthesiologists.org](mailto:wfsahq@anaesthesiologists.org)



**Figura 1.** ECG de 12 derivaciones, mostrando un QRS angostos, que son irregularmente irregulares, y no están precedidos de ondas P

Los pacientes con FA persistente o permanente deben tener su frecuencia cardiaca adecuadamente controlada previamente a una cirugía electiva. Esto se logra frecuentemente con beta-bloqueantes o antagonistas cálcicos de acción central. El beneficio del beta-bloqueo está bien documentado e incluye la reducción de los infartos de miocardio y el desarrollo de una nueva FA.

De todas formas, evidencia reciente mostró que puede haber un incremento en la mortalidad y riesgo de stroke en pacientes que toman beta bloqueantes, entonces la suspensión de la medicación debe basarse en cada caso, individualmente, previo a la cirugía. Las medicaciones como diltiazem y

verapamil, son omitidas frecuentemente el día de la cirugía, debido a la hipotensión asociada y profunda bradicardia bajo anestesia, pero no hay normas claras y las decisiones deben ser individualizadas. Si se decide continuar la medicación para el control de la frecuencia, los pacientes deben tomarla en los horarios habituales, a pesar de las restricciones de ayuno previo.

### **El otro aspecto importante a considerar es la anticoagulación**

Los sistemas de puntaje como el CHADS<sub>2</sub>, y el nuevo CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc (tabla 1), estratifican a los pacientes basados en las normativas NICE, y los scores predicen el riesgo anual del paciente de Stroke (tabla 2). Los pacientes de bajo riesgo (CHADS<sub>2</sub> Score < 1) no requieren anticoagulación, mientras que los de alto riesgo (CHADS<sub>2</sub> Score de 2 o más) requieren anticoagulación con warfarina para lograr un RIN de 2-3 o un nivel equivalente con los nuevos anticoagulantes como el dabigatran. Tradicionalmente a los pacientes con un score intermedio (CHADS<sub>2</sub> de 1-2) se les da a elegir entre aspirina y warfarina, pero se vio que la aspirina es inferior a la warfarina en la prevención del stroke. Más aún, cualquier paciente con un score > 1 debería, probablemente, ser anticoagulado con warfarina si no hubiera contraindicaciones. Es importante asegurarse previamente a la cirugía el adecuado manejo de la anticoagulación.

El riesgo de tromboembolismo en pacientes que discontinúan la anticoagulación por cortos períodos de tiempo (< o = 5 días) previamente a un procedimiento invasivo debe sopesarse contra el riesgo de sangrado si se continua la medicación. Más aún los riesgos de trombosis y sangrado deben ser cuidadosamente evaluados previamente a la decisión de cuál es la mejor manera de modificar la anticoagulación. No hay buena evidencia de que un corto período de interrupción de la warfarina sea peligroso para los pacientes de riesgo bajo e intermedio. Para los pacientes con muy alto riesgo de trombosis (CHADS<sub>2</sub> > o = 4; CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc > o = 5) debe considerarse el uso de heparina IV, dosis terapéutica de heparina de bajo peso molecular (ej. Enoxaparina 1 mg/kg subcutánea 2 veces por día), o un régimen de dosis intermedia (enoxaparina 40 mg subcutánea 2 veces por día).

Para procedimientos con bajo riesgo de sangrado (resección de lesiones de piel), no hay necesidad de alterar el tratamiento anticoagulante, manteniendo el RIN dentro del rango terapéutico.

Una estrategia útil es usar dosis subterapéuticas de heparina de bajo peso molecular en pacientes de riesgo bajo e intermedio lo cual brinda seguridad entre los riesgos de sangrado y trombosis.

Para pacientes que serán sometidos a procedimientos con alto riesgo de sangrado, debe suspenderse la warfarina 5 días antes de la cirugía, para alcanzar un RIN < o = 1,5.

Si se utiliza anticoagulación puente con heparina no fraccionada, esta debe suspenderse 4-5- h. antes de la cirugía, y la heparina de bajo peso molecular 24 h. previas a la cirugía.

Las dosis de heparina de bajo peso no deben reiniciarse en el posoperatorio por lo menos hasta 24 h. después de la cirugía, y hasta 48-72 h. en cirugía mayor, alto riesgo de sangrado, o existe alguna evidencia de sangrado.

Cuando se reinicia la warfarina, el RIN debe estar dentro del rango terapéutico por lo menos 48 h. antes de discontinuar la heparina.

Scoring system	Criteria	Low risk	Intermediate risk	High risk
<b>CHADS2</b>	C- Congestive cardiac failure of Echo H-Hypertension (160/90) A >75 years D- Diabetes Mellitus S (2) – previous stroke/TIA	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>CHA2DS2-VASc</b>	As above, plus: Age – 1 point if between 65-74, 2 points if >75 V- vascular disease- MI /PVD/ aortic disease- 1 point S- Sex- Female gender – 1 point	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**Tabla 1**

CHADS2 Score	Annual risk of stroke (%)
0	2
1	3
2	4
3	5
4	8
5	13
6	18

**Tabla 2**

### **Manejo Intraoperatorio:**

Una FA con una frecuencia ventricular normal es usualmente asintomática y no causa mayormente problemas anestésicos. Por otro lado, una FA con una rápida respuesta ventricular puede provocar complicaciones cardiológicas significativas, incluyendo hipotensión, isquemia miocárdica relacionada a la frecuencia, insuficiencia cardíaca y edema pulmonar.

La actividad auricular normal, aporta al menos el 10 % del llenado ventricular el cual puede incrementarse hasta un 40 % con altas frecuencias cardíacas. La población anciana, es más dependiente de este llenado aportado por la aurícula, debido a la reducción de la elasticidad ventricular. Por esta razón los efectos adversos de la FA con una alta respuesta ventricular son más marcados en esta población, y aquellos con enfermedad cardiovascular subyacente.

El primer paso en el manejo de estos pacientes es identificar cualquier causa precipitante (tabla 3) e intentar corregirla.

El tratamiento debe iniciarse cuando se desarrollan signos adversos, como isquemia relacionada con la frecuencia, evidenciada por los cambios en el segmento ST en el ECG o hipotensión secundaria a taquicardia.

No hay lineamientos claros acerca de cuál agente farmacológico es preferible, pero las opciones intravenosas se muestran en la tabla 4. **Todas las drogas intravenosas deben titularse de acuerdo a su efecto, y tienen el efecto colateral común, de exacerbar la hipotensión.**

#### **Manejo postoperatorio:**

Los pacientes deben continuar la medicación usual para control de la frecuencia perioperatoriamente y evaluar el reinicio de la anticoagulación en conjunto con el equipo quirúrgico. Es deseable la opinión del hematólogo para pacientes con alto riesgo de tromboembolismo, tanto como para los de alto riesgo de sangrado.

Todos los pacientes en el postoperatorio tienen alto riesgo de enfermedad tromboembólica, lo que se suma a los factores de riesgo descritos en el score CHADS2.

Una estrategia para la prevención del tromboembolismo frecuentemente incluye la administración de heparina de bajo peso molecular, que se mantiene mientras se reinicia la warfarina y se logra un valor de RIN adecuado. La heparina no fraccionada puede ser preferible para pacientes que presentan un alto riesgo de ambas complicaciones, tromboembólicas y sangrado, ya que puede titularse la dosis y revertirse más fácilmente.

#### **FA DE NUEVO INICIO:**

##### **Manejo preoperatorio:**

Hay múltiples factores de riesgo para el desarrollo de una FA de Nuevo Comienzo (tabla 3), que conllevan un alto riesgo en pacientes con enfermedad cardíaca preexistente. Siempre debe optimizarse el estado del paciente previamente a una cirugía electiva y también existe frecuentemente, la posibilidad de optimizar el estado de los pacientes que serán sometidos a cirugía de emergencia. En el caso de emergencias donde el tiempo es crítico, el manejo debe hacerse en el intraoperatorio para evitar el retraso.

System	Aetiology	Assessment
Cardiovascular	Underlying ischaemic heart disease, valvular heart disease, cardiomyopathy, pre-existing excitatory syndromes (e.g Wolf-Parkinson-White), sinus node disease	12 lead ECG, Echocardiogram, stress testing, R-tests (72 hr ECG tapes)
Respiratory	Hypoxia, pneumonia, effusions, thromboembolic disease	Pulse oximetry, arterial blood gas, CXR
Electrolyte	Low or high K <sup>+</sup> , low Mg <sup>2+</sup> , low Ca <sup>2+</sup>	Serum biochemistry
Metabolic	Acidosis, alcohol excess, thyrotoxicosis, diabetes mellitus	Arterial blood gas, thyroid function tests, liver function tests, blood glucose levels, toxicology screen
Others	Increasing age, hypovolaemia	Fluid status assessment

**Tabla 3**

### Manejo Intraoperatorio:

En la FA de Nuevo Comienzo el factor más importante en el tratamiento es el tiempo desde el inicio (para calcular la duración de la FA). Usualmente esto puede deducirse con seguridad, ya que los pacientes están monitorizados de manera continua desde el inicio de la anestesia. También la evaluación preanestésica, con el control del pulso, un ECG de 12 derivaciones reciente puede ayudar en la determinación del tiempo de inicio.

El significado de la duración de la FA, se relaciona con el riesgo de desarrollo de trombos atriales luego de 48 h. Dentro de las primeras 48 h. el riesgo de formación de trombos es bajo y es improbable que produzca embolización, luego de la reversión a ritmo sinusal.

Por el contrario si la duración de la FA excede las 48 h. o si no puede determinarse con certeza el tiempo de comienzo de la arritmia, pueden haberse formado trombos en la aurícula fibrilada y hay un riesgo significativo de embolismo hacia la circulación cerebral, si se reestablece el ritmo sinusal. Es importante la corrección de todos los factores precipitantes, como sepsis, hipovolemia, hipoxia, y alteraciones electrolíticas, así como la descompensación de enfermedades subyacentes como la enfermedad cardíaca, o la diabetes mal controlada.

Algunos factores pueden corregirse rápidamente en el intraoperatorio, como la hipovolemia, hipoxia, y alteraciones electrolíticas, pero otros (como la sepsis) llevan más tiempo para su resolución por lo que la ventana de seguridad de 48 h. se pierde.

Si se piensa en cardiovertir a ritmo sinusal más allá de las 48 h. debe realizarse un ecocardiograma transtorácico, o transesofágico preferiblemente, para descartar la formación de trombos en la aurícula.

Si la FA de Nuevo Comienzo es < de 48 h. y se han corregido todos los factores precipitantes, puede requerirse tratamiento médico, sin necesidad de anticoagulación. Hay varios agentes disponibles para uso intravenoso (tabla 4).

Group/Drug	Dose	Clinical information
<b>B-Blockers</b>	Metoprolol 1-5mg i.v. titrated to effect and then 12.5-50mg TDS orally Esmolol 0.5mg/kg i.v. over 1 minute and then 50mcg/kg/min over the next 4 minutes, titrated to the response	Caution in those with asthma or peripheral vascular disease. Can exacerbate hypotension and mask signs of hypoglycaemia
<b>Potassium channel blockers</b>	Amiodarone 300mg i.v. loading dose over 20-60 minutes, and then 900mg over 24 ours. Maximum dose 2g in 24hrs	Preferably given by central venous catheter as highly phlebotic. Hypotension and bradycardias are related to the speed of the infusion. Conversion to oral treatment long term is associated with several side effects.
<b>Calcium channel blockers</b>	Verapamil 1-5mg i.v.	Can cause profound bradycardias Caution in those using B-blockers as can causes profound AV node blockade leading to asystole.
<b>Cardiac glycoside</b>	Digoxin 500mcg i.v. loading; two doses 12 hours apart, followed by a maintenance dose. Takes 30-60 minutes to effectively control rate No anti-arrhythmia properties	Dose should be adjusted to renal function; toxicity potentiated by potassium abnormalities.

**Tabla 4.** Agentes farmacológicos comúnmente usados en el tratamiento de la FA.

El método más rápido para convertir una FA de reciente inicio en ritmo sinusal es la cardioversión con corriente directa (CVE). Aunque esto se reserva habitualmente para pacientes hemodinámicamente inestables.

La CVE requiere un desfibrilador capaz de administrar un choque sincronizado, con un adecuado nivel de energía, con sedación/anestesia administradas al paciente para el procedimiento.

La dosis recomendada para la cardioversión de emergencia de una FA es de 120-150 joules con un desfibrilador bifásico, dicha energía puede incrementarse en choques sucesivos.

La razón para sincronizar el choque es minimizar la posibilidad que el choque se administre durante el período refractario relativo del ciclo cardíaco (correspondiente a la onda T), lo que puede precipitar fibrilación ventricular.

Para los pacientes en los que se han tratado los factores precipitantes, y el tiempo de inicio de la arritmia es incierto, o > 48 h. el manejo debe enfocarse en el control de la frecuencia, especialmente si el paciente presenta una taquicardia significativa o sintomática.

La anticoagulación debe comenzarse al mismo tiempo por las razones discutidas más arriba.

### **Post-operatorio:**

Los pacientes con FA de Nuevo Comienzo que responden a medicaciones como beta-bloqueantes o amiodarona pueden requerir dosis de mantenimiento para asegurar la mantención del ritmo sinusal. La corrección de los factores precipitantes es importante para prevenir más episodios de FA.

Para optimizar los cuidados debe haber una clara documentación de todas las circunstancias relacionadas con la FA, incluyendo el tratamiento y las causas potenciales para que los profesionales encargados del cuidado postoperatorio estén completamente informados.

Si el control del ritmo o la frecuencia son satisfactorios y el paciente se encuentra asintomático, deberán arreglarse para el paciente evaluaciones posteriores con ecocardiograma y derivación a un centro especializado.

Las metas necesarias a seguir son: mantenimiento del control de la frecuencia y anticoagulación dentro de un rango de RIN de 2-3, por al menos 4-6 semanas previo a la CVE programada. Durante este período el paciente debe estar bajo cuidado cardiológico.

Si la CVE con 3 choques sincronizados falla para convertir el ritmo, debe mantenerse el tratamiento anticoagulante, de acuerdo a la estratificación del riesgo (tabla 1).

Luego de una CVE exitosa, existe el riesgo de que el paciente revierta nuevamente a una FA, lo cual es la razón por la que deben mantener la anticoagulación (RIN 2-3) por lo menos 4 semanas post-cardioversión.

En este punto se debe reevaluar al paciente y suspender la anticoagulación, si se mantiene el ritmo sinusal. La anticoagulación en el postoperatorio inmediato es una decisión difícil, debiendo contrapesarse el riesgo de sangrado versus el de enfermedad tromboembólica, tomando una decisión individualizada para cada paciente.

## **FA PAROXÍSTICA (FAP)**

Este puede ser un grupo de pacientes de difícil manejo. Por definición la FAP comienza en forma espontánea y revierte a ritmo sinusal, sin aparente evento o causa precipitante.

Para hacer el diagnóstico los pacientes tienen que haber padecido episodios previos de FA; el diagnóstico se realiza normalmente con una prueba de ritmo de 72 h. (R test), o a veces por ecocardiograma. La FA puede ser asintomática, pero algunos pacientes pueden referir dolor de pecho, disnea, palpitaciones y presíncope. Estos pacientes deben manejarse del mismo modo que los que tienen FA preexistente.

Las opciones de tratamiento pueden variar, pero las mismas reglas básicas discutidas más arriba deben aplicarse. Aquellos que presentan corridas de FA con rápida respuesta ventricular (> 100 lat/min) son tratados frecuentemente con medicación para controlar la frecuencia. La decisión respecto de la anticoagulación debe fundamentarse en el riesgo de enfermedad tromboembólica de acuerdo a las scores de estratificación de riesgo como el CHADS2. La FAP necesita ser optimizada, previo a una cirugía, usando los mismos principios que en un paciente con una FA preexistente. Dada su naturaleza paroxística, no debe intentarse su conversión a ritmo sinusal, hasta que un ecocardiograma descarte la presencia de émbolos, para minimizar el riesgo de stroke.

Otros métodos para tratar la FAP, incluyen flecainida, y en un grupo específico de pacientes ablación por radiofrecuencia.

## **RESUMEN**

- Identifique si la FA es preexistente, o de nuevo comienzo, y de acuerdo a esto defina el tiempo de inicio.
- Los factores precipitantes deben ser identificados y corregidos
- La cardioversión eléctrica debe considerarse para pacientes hemodinámicamente comprometidos.
- Debe decidirse sobre la estrategia de control de frecuencia o restablecimiento de ritmo

- Considerar anticoagulación en pacientes de alto riesgo de tromboembolismo
- Establecer apropiado seguimiento

## RESPUESTAS

### 1. Fibrilación Auricular

- a. Verdadera
- b. Falsa : ausencia de onda P y ritmo irregularmente irregular
- c. Falsa: 2 o más factores de riesgo indican necesidad de anticoagulación
- d. Falsa
- e. Falsa: La onda a en el JVP corresponde a la contracción auricular, que está ausente en la FA.

### 2. FA - Opciones de tratamiento:

- a. Falsa: los beta bloqueantes deben usarse con precaución en pacientes con asma, enfermedad vascular periférica y diabetes-
- b. Falsa: la digoxina tiene un comienzo más lento que otros agentes IV disponibles, y se utiliza, en casos crónicos, particularmente en pacientes con insuficiencia cardíaca.
- c. Falsa: los pacientes inestables deben tratarse con cardioversión
- d. Falsa: La nifedipina es un bloqueante cálcico de acción periférica y se utiliza para prevenir el vasoespasmo, o reducirla Resistencia Vascular sistémica en hipertensos
- e. Falsa: la warfarina debe continuarse como mínimo 4 semanas post CVE electiva debido al riesgo de reversión hacia FA.

### 3. Los siguientes precipitan FA:

- a. Verdadero
- b. Verdadero
- c. Verdadero
- d. Verdadero
- e. Verdadero

## REFERENCIAS

1. Camm AJ, Kirchof P, Lip GYH et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2010; 31:2369-429
2. NICE Guidelines: Preoperative tests for elective surgery: 2003
3. NICE CG36 AF 2006 guidelines
4. ALS guidelines for management of tachyarrhythmias. <https://www.resus.org.uk/pages/periartst.pdf>
5. Lip G, Douketis J. Management of anticoagulation before and after elective surgery. UpToDate, 201

Para leer el artículo en inglés:

<http://www.wfsahq.org/documents/307%20Atrial%20Fibrillation%20AF%20Peri-operative%20management%20for%20non-cardiac%20surgery%20.pdf>