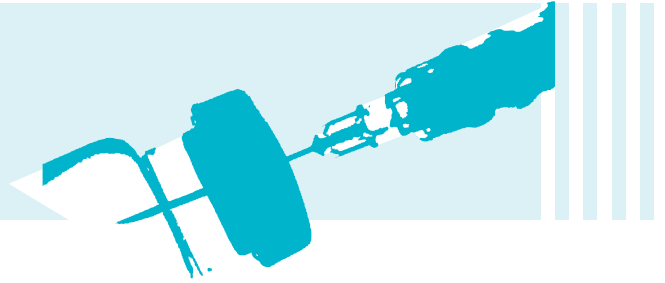


10 TEST FARMACOLÓGICOS

Mariona Matas Avellà.



10.1 Introducción

La electrofisiología ha experimentado importantes cambios y ha evolucionado mucho en los últimos años. Han aparecido nuevas pruebas diagnósticas y se han introducido nuevos fármacos¹ que han sido protocolizados con la finalidad de unificar su administración. La utilización de estos permite complementar el diagnóstico y posterior tratamiento para los pacientes que son estudiados en las unidades de arritmias y padecen ciertas patologías cardiacas².

Los test farmacológicos permiten poner en evidencia enfermedades subyacentes, que no se observan en el ECG en condiciones basales. Para obtener la máxima fiabilidad, con máxima seguridad es importante seguir los protocolos recomendados para la realización de los test farmacológicos.

En general, cuando el corazón es estructuralmente sano, las drogas antiarrítmicas son seguras y efectivas; sin embargo si existe algún tipo de cardiopatía, especialmente en el contexto de enfermedad isquémica o insuficiencia cardiaca, alguna de estas drogas pueden ser más o menos efectivas, pero no hay que olvidar que a veces pueden ser peligrosas, pudiendo llegar a provocar la muerte del paciente³.

10.2 Fármacos

Los fármacos más utilizados en la Unidad de Arritmias son la Adenosina, el Isoproterenol y la Flecaínida. Estos fármacos tienen varias indicaciones en el diagnóstico de las arritmias cardíacas. Existen protocolos de administración y deben usarse adecuadamente, para tener una buena fiabilidad y eficacia en su utilización.

10.3 Indicaciones

Cada test farmacológico tiene su indicación concreta. En general, lo que se busca es potenciar el efecto bloqueador de un canal iónico, para poner en evidencia enfermedades subyacentes con escasa repercusión sobre el ECG de base, pero igualmente malignas².

Ante la sospecha de una entidad, se realizará un test diagnóstico concreto, para:

- Síndrome de Brugada, se utilizará el test de Flecaínida.
- Síndrome de QT largo, se realizará el test de Isoproterenol.
- Taquicardia Ventricular Catecolaminérgica, se usará el test de Isoproterenol.
- La identificación de una taquicardia rápida con QRS estrecho, será de ayuda el test de Adenosina o ATP.

10.4 Tipos de Test farmacológicos¹

1. Test de Adenosina

El principio activo es adenosina trifosfato. Pertenece a la familia de los antiarrítmicos y es utilizado en el tratamiento de las taquicardias supraventriculares. Produce **depresión** selectiva y muy breve de la conducción de las células del nodo AV y permite interrumpir las taquicardias paroxísticas supraventriculares, en las que en el circuito de reentrada interviene el nodo AV (al bloquearse éste, se interrumpe el circuito y se restablece la conducción normal del estímulo desde el nodo sinusal).

Presentación: *Atepodín*® vial liofilizado que contiene 100 mg de adenosina trifosfato (para diluir) y un ampolla de disolvente de 10 ml.

Preparación: se debe disolver el preparado: 1 vial 10 cc = 100mg, 1 cc = 10 mg *Atepodín*.

Dosis de administración: administrar en bolos iv: bolo de 5-10 mg, repitiendo dosis si es requerido a intervalos de 5 minutos.

Efectos secundarios: disnea, disconfort torácico, náuseas, cefalea, rubefacción y malestar general. Cesan también rápidamente. En rara ocasión,

puede provocar broncoespasmo. Puede producir asistolia durante unos segundos.

Alternativa: *Adenocor*® produce los mismos efectos que el Atepodín.

Presentación: vial de 2 cc, que equivalen a 6 mg de Adenosina.

Dosis: bolo de 6, 12 y 18 mg administrados secuencialmente si es requerido, a intervalos de 1-3 minutos.

Modo de administración: parenteral en bolo rápido.

Preparación: sin diluir.

Protocolo de administración (Atepodín y Adenosina)

Su eliminación plasmática es muy rápida y por este motivo debe administrarse de manera muy concreta.

- Canalizar vía venosa periférica, lo más cercana posible al corazón (plexo braquial, mejor que en la mano).
- Conectar la vía del paciente a una llave de 2 ó 3 pasos.
- Conectar 2 jeringas: una con suero fisiológico y otra con la dosis de Atepodín/Adenosina a administrar.
- Iniciar el registro de ECG de 12 derivaciones y no pararlo hasta el final del test.
- Advertir al paciente que los efectos secundarios que va a notar serán breves.
- Inyectar enérgicamente la dosis del fármaco, seguida inmediatamente de la inyección rápida de suero fisiológico.

2. Test de Isoproterenol

Nombre comercial: *Aleudrina*®

Presentación: viales de 0,2 mg. en 2ml.

Preparación: 2 viales de 0,2 mg (total 0,4 mg) en 100 cc de suero fisiológico.

Administración: perfusión: $2-4 \text{ gr/min} = 30-60 \text{ mgt} \times 1 \text{ ml} = 60 \text{ mgt} = 4 \text{ gr}$.

Indicaciones: se utiliza para aumentar la frecuencia cardíaca y tiene varias indicaciones de utilización en electrofisiología:

1. Asegurar actividad cardíaca ventricular (ritmo de escape) mientras se implanta un marcapasos provisional o recambio de un generador de marcapasos. En esta situación: iniciar infusión iv de la preparación descrita, a un ritmo de 10-20 gotas/min (1-2 µg/min) o cuando se dis-

ponga de bomba de infusión, a 30 ml/h. El efecto es inmediato y cesa rápidamente al interrumpir la perfusión.

En situación de asistolia se puede administrar un bolo inicial de 0,5 mg.

2. Inducción de taquicardias durante el estudio electrofisiológico. Perfusión iv en bomba de infusión a ritmo inicial de 30 ml/h (2 µg/min).
3. Desenmascarar taquicardias catecolaminérgicas. Perfusión iv en bomba de infusión a ritmo inicial de 30 ml/h (2 µg/min).
4. Como antídoto en el Test de Flecaínida.

Cuidados de enfermería:

- Debemos tener cuidado al administrar este fármaco en pacientes con angina inestable.
- La administración del fármaco puede provocar malestar, temblor y ansiedad al paciente, que cederán cuando suspendamos la medicación.
- Control y detección precoz de la eventual aparición de arritmias ventriculares.

2. Test de Flecaínida

Nombre comercial: *Apocard*® Antiarrítmico Clase IC, produce un bloqueo prolongado de los canales de sodio. Tiene pocos efectos secundarios no cardíacos, pero ha sido asociado con un efecto proarrítmico que puede agravar arritmias ventriculares.

Presentación: ampollas de 150 mg en vial de 15 ml.

Indicaciones:

1. Restaurar ritmo sinusal en todas las taquicardias supraventriculares y fibrilación auricular.
2. Desenmascaramiento ante la sospecha de “patrón electrocardiográfico” de Síndrome de Brugada latente.

Protocolo de administración

1. Pesar al paciente.
2. Monitorización continua de presión arterial y ritmo cardíaco.
3. Canalizar una vía venosa periférica.
4. Realizar el ECG de 12 derivaciones basal en la posición habitual, ECG basal con V1 y V2 en 3° espacio intercostal y ECG basal con V1 y V2 en 2° espacio intercostal.
5. Preparar una infusión de isoproterenol (según protocolo descrito) que se usará como antídoto, en caso de complicaciones secundarias al fármaco.

6. Dosis de flecainida: 2 mg/Kg (dosis máxima: 150 mg).
7. Cargar la dosis a administrar de Flecainida en una jeringa de 20ml y diluir con **agua bidestilada** hasta completar los 20 ml.
8. Administrar la disolución lentamente, a razón de 2 ml cada minuto (10 bolos).
9. Antes de cada nuevo bolo, registrar el ECG con las derivaciones V1 y V2 en posición habitual (un ECG por minuto). Si en cualquier momento aparecen cambios en el ECG, no debe administrarse más dosis de fármaco.
10. En el minuto 10, realizar también ECG con V1 y V2 en 3º espacio intercostal y en 2º espacio intercostal.
11. El test se considera positivo, si en el ECG aparece patrón de síndrome de Brugada como mínimo en 2 derivaciones precordiales derechas.

FLECAINIDA		
Peso (kg)	mg	ml
40	80	8
45	90	9
50	100	10
55	110	11
60	120	12
65	130	13
70	140	14
75	150	15

Efectos adversos: hipotensión, sobre todo si la infusión es rápida. Bloqueo AV. Deterioro de la insuficiencia cardíaca.

10.5 Información, cuidados y recomendaciones de enfermería

- Es importante conocer los tipos de fármacos a utilizar, sus efectos secundarios y su modo de administrarlos.
- Realizar un ECG de 12 derivaciones durante su administración.
- Tener preparado material de reanimación y antídotos del fármaco.

RESUMEN

1. Los fármacos más utilizados en la Unidad de Arritmias son: Adenosina, Isoproterenol y Flecainida. Para estos fármacos existen protocolos de administración y deben usarse adecuadamente, para tener una buena fiabilidad y eficacia en el diagnóstico de los pacientes.
2. Los test farmacológicos más habituales que se realizan en la sala de electrofisiología son:
 - Test de Adenosina (**Atepodín®** y/o **Adenocor®**)
 - Test de Isoproterenol (**Aleudrina®**)
 - Test de Flecaínida (**Apocard®**)
3. Normas generales para realizar estos protocolos farmacológicos:
 - Conocer los tipos de fármacos a utilizar, sus efectos secundarios y su modo de administrarlos.
 - Realizar un ECG de 12 derivaciones durante su administración.
 - Tener preparado material de reanimación y antídotos del fármaco.
4. Preparación de los fármacos:
 - Test de Adenosina: Atepodín disolver el preparado: 1 vial 10 cc=100mg.
Adenocor: sin diluir.
 - Test Isoproterenol: 2 viales de 0,2 mg en 100 cc de suero fisiológico.
 - Test Flecaínida: Cargar la dosis de Flecaínida a administrar en una jeringa de 20ml y diluir con **agua bidestilada** hasta completar los 20 ml.

10.6 Bibliografía

1. Aurelio Quesada Dorador. Fármacos antiarrítmicos. Guía de utilización clínica. Disponible en: <http://www.scartd.org/arxius/quesada.pdf>. Consulta: 14 enero 2013.
2. Brembilla Perrot B. Pharmacological testing in the diagnosis of arrhythmias. *Minerva Cardioangiol.* 2010Aug; 58(4):505-17. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20938414>. Consulta: 14 enero 2013.
3. Almendral J, Martín E, Medina O, Peinado R, Pérez L, Ruiz R, Viñolas X. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en Arritmias Cardíacas. *Rev Esp Cardiol.* 2001 Mar; 54(3):307-67. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/guias-practica-clinica-sociedad-espanola/articulo/13027029/>. Consulta: 14 enero 2013.

