

Pregunta 4

## Módulo 1, Tema 1

En el siguiente ECG, ¿qué ritmo tiene el paciente?:

Ritmo sinusal

Fibrilación auricular con respuesta ventricular controlada.

Marcapasos ectópico auricular bajo.

Arritmia sinusal respiratoria.

## Razonamiento

Se trata de un marcapasos ectópico auricular bajo con P retrógrada negativa en II, III, avF; en este ECG se ven en II.

Pregunta 1

## Módulo 1, Tema 1

**Con relación al sistema de conducción cardiaca, señale la afirmación correcta:**

El marcapasos normal del corazón, donde nace el estímulo eléctrico, es el nodo auriculoventricular.

El marcapasos normal del corazón, donde nace el estímulo eléctrico, es el nodo sinusal.

El marcapasos normal del corazón, donde nace el estímulo eléctrico, es el haz de Hiss.

El marcapasos normal del corazón, donde nace el estímulo eléctrico son las fibras de Purkinje.

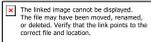
## Razonamiento

El marcapasos normal del corazón, donde nace el estímulo eléctrico, es el nodo sinusal (nodo SA), situado en la unión entre la vena cava superior y la pared posterior de la aurícula derecha.

Pregunta 3

## Módulo 1, Tema 1

**3. En el siguiente ECG, ¿donde se produce la transición de la R en las derivaciones precordiales?:**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

V2

V3

V4

V5

## Razonamiento

En V3; la transición eléctrica normal suele ser entre V3 y V4.

Pregunta 2

## Módulo 1, Tema 1

**Las derivaciones son los puntos de contacto entre el electrocardiógrafo y la superficie del paciente, por donde se captan los potenciales eléctricos generados por el corazón. Señale la afirmación incorrecta:**

Las derivaciones del plano frontal bipolares son DI, DII, DIII.

Las derivaciones del plano horizontal también se llaman precordiales.

Las derivaciones del plano frontal monoplares son avR avL avF.

Las derivaciones del plano horizontal de los miembros son V1-V6.

## Razonamiento

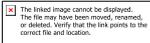
En la taquicardia ventricular los complejos QRS son anchos con morfología de bloqueo de rama atípico. En la taquicardia supraventricular aberrada la morfología del QRS es similar al ritmo basal o presenta morfología de bloqueo de rama típico. El resto de premisas son características típicas de la TV.

Pregunta 5

## Módulo 1, Tema 1

Respuesta errónea

## Acude un paciente a tu consulta con el siguiente ECG de revisión, ¿qué opinas?:

 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Es preciso valorar crecimiento de cavidades cardiacas.

Tiene una mala progresión de la onda R en precordiales.

**El paciente tiene un bloqueo completo de rama izquierda.**

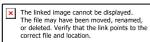
El electrocardiograma no está bien programado, dado que la amplitud está a 20 mm/mv cuando debe estar 10 mm/mV.

### Razonamiento

El electrocardiograma no está bien programado, dado que la amplitud está a 20 mm/mV cuando debe estar 10 mm/mV. Habría que repetir el ECG. Este es un punto fundamental en el que no podemos dejar de fijarnos, porque en caso contrario nos llevará a un diagnóstico erróneo en nuestro paciente.

## Módulo 1, Tema 2

**Una mujer de 80 años que había sufrido previamente unos pocos episodios de mareo se cayó y se rompió la cadera. Se vio que tenía el pulso lento y este es el ECG que se le registró. Los traumatólogos desean operarla lo más pronto posible, pero el anestesista no está tranquilo. ¿Qué muestra el EKG?:**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Taquicardia de complejos estrechos con ausencia de ondas P visibles.

**Bloqueo auriculoventricular de tercer grado, ritmo de escape ventricular con complejos anchos.**

Bloqueo completo de rama izquierda con alteración de la repolarización.

Bloqueo completo rama derecha con conducción aberrante auriculo ventricular.

## Razonamiento

En el bloqueo auriculoventricular de tercer grado (completo) se produce una interrupción total de la conducción AV, provocando una desconexión eléctrica entre las aurículas y los ventrículos.

Ningún estímulo es transmitido a través del sistema de conducción AV, por lo que las aurículas y los ventrículos se despolarizan independientemente el uno del otro.

Las aurículas son estimuladas por el nodo sinusal si no hay otra alteración, mientras que los ventrículos son estimulados por un marcapasos subsidiario desde algún punto distal al sitio del bloqueo.

El ritmo ventricular dependerá del sitio donde se origine el ritmo de escape (nodo AV, haz de His o rams del haz de His), mientras más alto es el sitio del bloqueo, más rápida es la frecuencia cardíaca y el complejo QRS es más estrecho.

Pregunta 3

## Módulo 1, Tema 2

**El alargamiento progresivo del intervalo PR hasta que se produce una onda P no conducida es un:**

Bloqueo auriculoventricular de 2.º grado, Tipo I (Wenckebach).

Bloqueo auriculoventricular de 2.º grado, Tipo II.

Se debe monitorizar por el elevado riesgo de progresión a Bloqueo AV completo o de 3.er grado.

Bloqueo auriculoventricular de 1.er grado.

## Razonamiento

El alargamiento progresivo del PR previo a una onda P bloqueada es un bloqueo AV de 2.º grado tipo I (Wenckebach), que no suele progresar a bloqueo AV completo. El tipo II no hay alargamiento previo del PR.

En el bloqueo AV de segundo grado tipo I se observa un enlentecimiento progresivo de la conducción auriculoventricular hasta la interrupción del paso del impulso.

En el EKG observamos:

- Alargamiento progresivo del intervalo PR hasta que una onda P se bloquea.
- El intervalo R-R se acorta progresivamente hasta la onda P bloqueada.
- Complejo QRS de características normales, si no hay otra alteración.
- El intervalo R-R que contiene la P bloqueada es más corto que dos intervalos R-R previos.

Pregunta 4

## Módulo 1, Tema 2

### El sistema de conducción consta del:

Fibras de Purkinje, nodo SA, nodo AV, vías internodales, ramas y haz de His.

Nodo SA, vías internodales, nodo AV, haz de His, ramas y fibras de Purkinje.

Haz de His, ramas, fibras de Purkinje, nodo SA, vías internodales y nodo AV.

Nodo SA, rama derecha, rama izquierda, vías internodales y fibras de Purkinje.

## Razonamiento

Sus principales elementos son el nodo sinusal, el nodo auriculoventricular (nodo AV), el haz de His y las fibras de Purkinje. En un latido normal, el impulso eléctrico es generado por el nodo sinusal, desde donde se propaga a ambas aurículas, provocando la contracción auricular.

Mediante las vías preferenciales auriculares el impulso llega al nodo AV que, tras retrasar el impulso, lo trasmite al haz de His y este, a través de sus dos ramas, lo propaga a todo el miocardio por las fibras de Purkinje.

Pregunta 1

## Módulo 1, Tema 2

### Las enfermedades del nodo sinusal:

Son el resultado de la despolarización cardiaca.

Se caracterizan por el retraso en la aparición de la onda P

Siempre requieren marcapasos

El bloqueo sinoatrial se produce por una ausencia de generación del impulso en el nodo sinusal.

## Razonamiento

Las enfermedades del nodo sinusal se caracterizan por un retraso en la aparición de la onda P. No siempre requieren marcapasos y el bloqueo sinoatrial se produce por una alteración en la conducción del estímulo del nodo sinusal a las

aurículas.

El nodo sinusal o nodo de Keith y Flack es la estructura del sistema de conducción, donde normalmente se origina el impulso eléctrico que da origen a un latido cardíaco. Se le denomina con frecuencia el "marcapasos del corazón".

Tiene una morfología fusiforme y se encuentra ubicado en la pared posterolateral-superior de la aurícula derecha, bajo la desembocadura de la vena cava superior.

Cuando una alteración en su automatismo o en la conducción del estímulo a las aurículas conlleva una disminución de la frecuencia cardíaca se denomina disfunción o enfermedad del nodo sinusal.

Pregunta 5

## Módulo 1, Tema 2

**El trazado que se aporta es compatible con:**



Bloqueo AV de primer grado.

Bloqueo AV de segundo grado Mobitz I.

Bloqueo AV de segundo grado Mobitz II.

Bloqueo AV de tercer grado.

## Razonamiento

El bloqueo AV de primer grado es el más leve de los bloqueos auriculoventriculares.

En este bloqueo AV existe un retraso de la conducción del impulso al pasar desde las aurículas a los ventrículos, lo que conlleva que el estímulo tarde más tiempo en provocar la despolarización ventricular (complejo QRS).

En el bloqueo AV de primer grado, el trastorno de la conducción normalmente se encuentra a nivel del nodo auriculoventricular y más raramente a nivel del sistema His-Purkinje.

En el electrocardiograma se caracteriza por presentar ondas P seguidas de complejos QRS, pero con el intervalo PR prolongado o mayor de 0,20 seg (1 cuadrado grande del EKG).

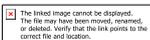
En el bloqueo AV de primer grado siempre se conduce el estímulo a los ventrículos, por lo que pese a que el intervalo PR está prolongado, toda onda P es seguida de un complejo QRS (a diferencia de los otros bloqueos AV).

Pregunta 1

## Módulo 1, Tema 3

**¿A qué entidad corresponde este electrocardiograma (ECG)?**

**Acrónimo: Frecuencia cardiaca, Ritmo, Intervalos (PR-QT), Onda P, Hipertrofia, Isquemia, Eje (FRIO HIElo)**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

F: > 100 lpm, R: regular, I: normales PR y QT, onda P normal. Hipertrofia: no, isquemia: no. Relación P/QRS 1:1. Se trata de una taquicardia ventricular.

F: > 100 lpm, R: regular, I: normales PR y QT, onda P normal. Hipertrofia: no, isquemia: no. Relación P/QRS 1:1. Se trata de una taquicardia nodal.

F: > 100 lpm, R: regular, I: normales PR y QT, onda P normal. Hipertrofia: no, isquemia: no. Relación P/QRS 1:1. Se trata de una taquicardia sinusal.

F: > 100 lpm, R: regular, I: normales PR y QT, onda P normal. Hipertrofia: no, isquemia: no. Relación P/QRS 1:1. Se trata de una bradicardia sinusal.

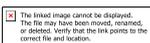
## Razonamiento

La respuesta C es la correcta, dado que en ECG vemos una onda P con origen en el nodo sinusal, por lo tanto es monomorfa de forma permanente con frecuencia superior a 100 latidos por minuto. QRS estrecho.

Pregunta 3

## Módulo 1, Tema 3

### Describe el ECG:

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

F: 165 lpm, R: regular, I: PR no valorable, QT normal, onda P: no se visualiza. Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje: 0. Taquicardia supraventricular intranodal con vía accesoria tipo WPW.

F: 165 lpm, R: regular, I: PR no valorable, QT normal, onda P: no se visualiza. Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje: 0. Taquicardia sinusal.

F: 165 lpm, R: regular, I: PR no valorable, QT normal, onda P: no se visualiza. Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje: 0. Taquicardia supraventricular.

F: 165 lpm, R: regular, I: PR no valorable, QT normal, onda P: no se visualiza. Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje: 0. ECG normal.

## Razonamiento

La opción verdadera es la C, dado que la frecuencia del ECG es superior a 100 latidos por minuto sin ver onda P y con complejo QRS estrecho.

Pregunta 5

## Módulo 1, Tema 3

**¿Qué efecto tiene la adenosina en las taquicardias supraventriculares?:**

Frena el nodo sinusal.

Frena el nodo AV.

Frena el haz de His.

Es un antiarrítmico para tratar las extrasístoles.

## Razonamiento

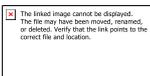
La adenosina es un fármaco que frena a nivel del nodo auriculoventricular debido a los cambios de los flujos de iones, y por ello frena la frecuencia a este nivel, consiguiendo en ocasiones una reversión a ritmo sinusal de la taquicardia.

Pregunta 2

## Módulo 1, Tema 3

### Respuesta errónea

**¿ECG normal? ¿Qué alteración presenta?:**



**F: > 100 lpm, R: regular, I: PR no valorable y QT normal, onda P puede estar posterior o dentro del QRS o negativas en cara inferior (DII, DIII, aVF). Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje normal. Se podría tratar de una taquicardia ventricular.**

F: > 100 lpm, R: regular, I: PR no valorable y QT normal, onda P puede estar posterior o dentro del QRS o negativas en cara inferior (DII, DIII, aVF). Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje normal. Se podría tratar de una taquicardia nodal con vía accesoria antidrómica.

F: > 100 lpm, R: regular, I: PR no valorable y QT normal, onda P puede estar posterior o dentro del QRS o negativas en cara inferior (DII, DIII, aVF). Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje normal. Se podría tratar de una taquicardia sinusal.

F: > 100 lpm, R: regular, I: PR no valorable y QT normal, onda P puede estar posterior o dentro del QRS o negativas en cara inferior (DII, DIII, aVF). Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje normal. Se podría tratar de una taquicardia supraventricular.

## Razonamiento

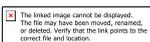
La respuesta correcta es la D, dado que no se ve una onda P clara antes del complejo QRS y tiene una frecuencia superior a 100 latidos por minuto. Complejo QRS es estrecho.

Pregunta 4

## Módulo 1, Tema 3

Respuesta errónea

¿Es un ECG normal?:

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

F: 75 lpm, R: sinusal, I: PR 0,12 y QT 0,36, onda P normal. Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje: no valorable. Podemos decir que es un ECG normal con los datos que tenemos.

F: 75 lpm, R: sinusal, I: PR 0,12 y QT 0,36, onda P normal. Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje: no valorable. Podemos decir que es un ECG patológico con los datos que tenemos.

**F: 75l pm, R: sinusal, I: PR 0,12 y QT 0,36, onda P normal. Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje: no valorable. Podemos decir que es un ECG con taquicardia sinusal.**

F: 75 lpm, R: sinusal, I: PR 0,12 y QT 0,36, onda P normal. Hipertrofia: no, isquemia: no. Eje: no valorable. Podemos decir que es un ECG con arritmia sinusal.

## Razonamiento

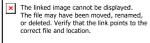
Por los datos que obtenemos del ECG, encontramos una frecuencia superior a 60 e inferior a 100, con lo cual está dentro del rango de la normalidad. Tiene un ritmo rítmico, con lo que se descarta arritmia sinusal y el resto de datos está dentro del rango de normalidad. Por todo esto, el ECG es normal con los datos que tenemos.

Pregunta 2

## Módulo 1, Tema 4

Respuesta errónea

**El siguiente trazado ECG corresponde a (es el mismo trazado ECG, ampliado aVF) (señale la respuesta correcta):**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

**Se trata de una FA con respuesta ventricular conservada.**

Se trata de flutter auricular.

Este trazado puede ser frecuente en pacientes con patología pulmonar como las EPOC.

**B y C son correctas.**

## **Razonamiento**

Se trata de un flutter auricular con respuesta ventricular conservada, donde se observan claramente las ondas F de flutter, variabilidad regular de los R-R. El flutter es una arritmia frecuente en pacientes con patología pulmonar, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la apnea del sueño, dilatación de la aurícula derecha, hipertensión arterial...

## Módulo 1, Tema 4

### Señale la afirmación incorrecta:

La FA es paroxística si se trata de un episodio de FA que finaliza espontáneamente o mediante intervención médica en un periodo inferior a 7 días.

La FA es persistente cuando el episodio de FA tiene duración menor a 7 días.

Una FA es "long standing" cuando es de duración mayor a 12 meses, aun con opción por estrategia de control del ritmo.

Una FA es permanente cuando la FA es aceptada por médico y paciente y para los que no se plantean maniobras para recuperar el ritmo sinusal.

## Razonamiento

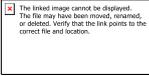
La opción falsa es la b, porque la FA persistente es aquella que dura más de 7 días.

Pregunta 1

## Módulo 1, Tema 4

Respuesta errónea

## El siguiente trazado ECG corresponde a:



Se trata de un paciente con un ritmo sinusal a 100 lpm.

Se trata de un paciente en FA rápida.

**Se trata de un paciente con un flutter auricular con conducción variable.**

Se trata de un paciente con un flutter auricular con conducción 4:1.

### Razonamiento

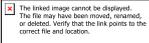
Siguiendo el acrónimo FRIO que hemos visto en el tema de taquicardias: la frecuencia cardiaca, aunque no tenemos una tira de ritmo en este ECG da para ver que está por encima de los 150 lpm. R: ritmo: regularidad R-R: vemos que es irregular. Además, no se observan ondas P ni hay relación p/QRS.

Pregunta 4

### Módulo 1, Tema 4

**Respuesta errónea**

**El siguiente trazado ECG corresponde a (señale la respuesta correcta):**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

FA rápida con BCRDHH.

FA rápida con BCRIHH.

**Flutter auricular.**

Ritmo sinusal con extrasístole ventricular aislada.

### **Razonamiento**

FA con BCRDHH, ritmo irregular sin ondas P, con QRS ancho (más de 3 cuadraditos) que si observamos V1 con patrón QR y V6 con patrón RS cumple patrón de BCRDHH.

Pregunta 3

## Módulo 1, Tema 4

El siguiente trazado ECG corresponde a (señale la respuesta correcta):

 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Se trata de un ECG en FA; es una taquicardia de QRS estrecho y no se visualizan ondas P.

Se trata de un ritmo sinusal con frecuencia ventricular rápida con un trazado irregular.

El trazado irregular se debe a la presencia de extrasístoles auriculares y ventriculares.

B y C son correctas.

## Razonamiento

A continuación explicamos en imágenes la interpretación de este ECG. Efectivamente se trata de una taquicardia sinusal con extrasístoles auriculares y ventriculares que transmiten esa irregularidad en los intervalos R-R.

 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

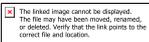
 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

## Pregunta 4

### Módulo 1, Tema 5

**Acude a urgencias del centro de salud un paciente con dolor torácico opresivo y mal estado general, muy pálido y sudoroso. Mientras se está colocando en la camilla sufre una pérdida de conocimiento y se registra el siguiente ECG. ¿Cuál es la sospecha diagnóstica?:**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Torsade de pointes.

Taquicardia ventricular monomórfica sostenida.

**Fibrilación ventricular.**

Taquicardia supraventricular aberrada.

### Razonamiento

En el ECG se observa una fibrilación ventricular: un ritmo ventricular irregular, desorganizado, caótico, con una frecuencia cardíaca a unos 300 lpm. Se aprecian ondas con morfología irregular, sin poder distinguirse complejos QRS bien formados ni ondas P.

## Módulo 1, Tema 5

### Señale la respuesta falsa respecto a las taquicardias supraventriculares de QRS ancho:

La taquicardia mediada por marcapasos puede mantenerse gracias a la participación activa y continua del marcapasos.

Las TSV con bloqueo de rama pueden deberse a la presencia de un bloqueo de rama preexistente o a un bloqueo funcional secundario al aumento de la frecuencia cardiaca, siendo las primeras las más frecuentes.

El ECG de los pacientes con FA y un síndrome de preexcitación suele haber frecuencias cardiacas muy elevadas (> 200 lpm) y complejos QRS anchos de morfología variable.

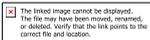
Determinados fármacos o alteraciones electrolíticas también pueden inducir una TSV con ensanchamiento del QRS.

## Razonamiento

Las TSV con bloqueo de rama pueden deberse a la presencia de un bloqueo de rama preexistente o a un bloqueo funcional secundario al aumento de la frecuencia cardiaca, siendo estas últimas las más frecuentes.

## Módulo 1, Tema 5

**Aviso a domicilio por un paciente que ha presentado pérdida de conocimiento. A nuestra llegada ha recuperado el conocimiento y refiere mareo y palpitations. Antecedentes personales: fibrilación auricular, depresión, enfermedad de Alzheimer. Tratamiento: amiodarona, omeprazol, escitalopram, donepezilo, enalapril. Respecto a la patología que se observa en el ECG señale la afirmación falsa:**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Se observa una taquicardia de QRS ancho, irregular, FC 200 lpm aprox.

El paciente toma fármacos que pueden alargar el QT y favorecer a esta arritmia.

Puede manifestarse de forma asintomática, con mareo, síncope, palpitations, hipotensión e incluso muerte súbita.

Es una taquicardia ventricular monomórfica sostenida.

## Razonamiento

En el ECG se observa una arritmia Torsade de pointes, una taquicardia ventricular polimórfica sostenida asociada a QT prolongado. El intervalo QT puede prolongarse de forma secundaria a numerosos fármacos (en el caso presentado amiodarona, escitalopram y donepezilo) y trastornos hidroelectrolíticos (hipopotasemia, hipocalcemia, hipomagnesemia).

Se puede manifestar de forma asintomática (50 %) o bien debutar con mareo, síncope, palpitaciones, hipotensión e incluso muerte súbita (10 %).

Pregunta 2

## Módulo 1, Tema 5

**¿Cuál de los siguientes criterios no apoya el diagnóstico de taquicardia ventricular?:**

Se observan latidos de fusión o de captura

Morfología de los complejos QRS similar al ritmo basal

Presencia de disociación AV

Patrón concordante de los complejos QRS en derivaciones precordiales

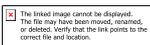
## Razonamiento

En la taquicardia ventricular los complejos QRS son anchos con morfología de bloqueo de rama atípico. En la taquicardia supraventricular aberrada la morfología del QRS es similar al ritmo basal o presenta morfología de bloqueo de rama típico. El resto de premisas son características típicas de la TV.

Pregunta 1

## Módulo 1, Tema 5

**Acude a Urgencias un paciente con palpitaciones y malestar general con antecedente de infarto agudo de miocardio hace 4 años. Se realiza ECG. ¿Qué arritmia presenta el paciente?**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Taquicardia ventricular monomórfica sostenida

Taquicardia ventricular monomórfica no sostenida

Taquicardia ventricular polimórfica sostenida

Taquicardia ventricular polimórfica no sostenida

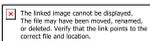
## Razonamiento

Se trata de una taquicardia ventricular (cumple los criterios de TV), monomórfica (la morfología de los QRS no varía), sostenida (más de 3 impulsos ventriculares durante más de 30 segundos).

## Módulo 2, Tema 1

### Respuesta errónea

**Varón de 88 años, atendido por los servicios de emergencias extrahospitalaria con dolor torácico de 45 minutos de evolución y un episodio sincopal. A la vista del electrocardiograma realizado en la ambulancia, ¿cuál es su diagnóstico y actitud?:**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

El paciente presenta una embolia de pulmón. Realizar fibrinólisis.

**El paciente presenta un infarto inferior, activar Código Infarto para realizar una coronariografía urgente.**

El paciente presenta un infarto anteriorlateral, activar Código Infarto para realizar una coronariografía urgente.

Bloqueo AV completo de probable etiología degenerativa, dada la edad del paciente. Implante de marcapasos transitorio y, al día siguiente, marcapasos definitivo.

## Razonamiento

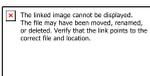
ECG: RS a 70 lpm, PR normal (no veo claro descenso), QRS estrecho, eje normal, Q establecida en DIII, incipientes en DII-aVF, elevación del ST cóncavo de 2 mm en DII-III-aVF, V5-V6,

ECG compatible con SCACEST inferolateral como primera opción, hasta que se demuestre lo contrario. Criterios de ACTP primaria o en su defecto fibrinólisis si ausencia de contraindicación.

Pregunta 1

## Módulo 2, Tema 1

**Hombre de 50 años de edad, diabético y con sobrepeso. Acude a Urgencias por dolor retroesternal y en la mandíbula, de 3 horas de duración, mientras dormía. Al llegar a Urgencias tenía este electrocardiograma. ¿Cuál es el diagnóstico?:**



Infarto anteroseptal agudo.

Pericarditis aguda.

Infarto inferior.

Infarto inferolateral agudo.

## Razonamiento

En el electrocardiograma se observa una elevación del segmento ST en derivaciones inferiores (II, III y AVF) y de V4 a V6, con descenso espejudo del ST en derivaciones laterales I, aVL y en V1-V2.

Lo primero: es un infarto con elevación del ST. Lo segundo: la alteración que localiza el infarto es la elevación del ST, o sea es inferior o inferolateral, por lo que las respuestas 1 y 2 quedan descartadas.

Y aquí viene lo difícil, I y aVL (laterales altas) tienen un descenso espejudo, pero V5-V6 (laterales bajas) presentan elevación del ST, por tanto es un infarto inferolateral.

Y por cierto, también está afectada por la cara posterior por el descenso del ST en V1-V2 y la onda R alta en esas derivaciones.

Pregunta 5

## Módulo 2, Tema 1

**¿Con qué escala se valora el fallo de bomba tras un SCACEST?:**

CHA2DS2-VASc.

MEESSI

**KILLIP.**

MACE

## Razonamiento

La insuficiencia cardiaca (IC) suele producirse por daño miocárdico, pero también puede ser consecuencia de arritmias o de complicaciones mecánicas como la regurgitación mitral o la comunicación interventricular. Es un factor de mal pronóstico de SCACEST a corto y largo plazo.

La clínica se caracteriza por disnea, asociada en la exploración a taquicardia sinusal, tercer ruido y estertores pulmonares.

El shock cardiogénico se caracteriza por una presión sistólica  $< 90$  mmHg causado por una pérdida importante de tejido miocárdico viable (normalmente por daño de VI pero algunas veces también por daño de VD).

La IC por fallo del VI se puede clasificar según la escala de Killip, como:

- Killip 1: sin estertores pulmonares ni tercer ruido (no existe IC).
- Killip 2: estertores en menos del 50 % de los campos pulmonares o tercer ruido.
- Killip 3: edema pulmonar con estertores en más del 50 % o generalizados en los campos pulmonares.
- Killip 4: shock.

## Módulo 2, Tema 1

### ¿Cuál es el tratamiento de elección en un paciente con infarto sin elevación del ST?:

Tratamiento de elección es intervención percutánea coronaria.

Tratamiento de elección es trombólisis.

Tratamiento de elección es bypass coronario.

Tratamiento conservador, dejar en observación para comprobar los cambios electrocardiográficos.

## Razonamiento

El tratamiento del SCASEST definitivo de elección será la ACTP.

El tratamiento médico inicial, como en todo síndrome coronario agudo, se basa en 4: Oxígeno si la  $\text{SatO}_2$  fuera menor de 90 %.

Nitratos sublinguales o IV si dolor torácico.

Sulfato de morfina IV de existir dolor intenso y persistente.

Antiagregación: aspirina + clopidogrel o ticagrelor.

Anticoagulación: heparina de bajo peso molecular (enoxaparina), bivalirudin, fondaparinux o heparina no fraccionada.

Beta-bloqueantes orales en pacientes que no tengan insuficiencia cardíaca, evidencia de bajo gasto cardíaco, elevado riesgo de shock cardiogénico o contraindicaciones para beta-bloqueantes (bloqueo AV, crisis de asma activa o enfermedad reactiva de las vías aéreas).

## Módulo 2, Tema 1

### Respuesta errónea

**¿En cuál de los siguientes no está indicada la trombólisis como tratamiento?:**

Infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST.

Infarto agudo del miocardio sin elevación del ST.

**Infarto agudo del miocardio con Bloqueo de rama "de novo".**

La trombolisis no está indicada como primera opción.

## Razonamiento

El tratamiento del SCASEST definitivo de elección será la ACTP.

El tratamiento médico inicial, como en todo síndrome coronario agudo, se basa en 4:

Oxígeno si la SatO<sub>2</sub> fuera menor de 90 %.

Nitratos sublinguales o IV si dolor torácico.

Sulfato de morfina IV de existir dolor intenso y persistente.

Antiagregación: aspirina + clopidogrel o ticagrelor.

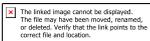
Anticoagulación: heparina de bajo peso molecular (enoxaparina), bivalirudin, fondaparinux o heparina no fraccionada.

Beta-bloqueantes orales en pacientes que no tengan insuficiencia cardíaca, evidencia de bajo gasto cardíaco, elevado riesgo de shock cardiogénico o contraindicaciones para beta-bloqueantes (bloqueo AV, crisis de asma activa o enfermedad reactiva de las vías aéreas).

## Pregunta 1

### Módulo 2, Tema 2

**Se solicita un ECG de control a un paciente con insuficiencia cardiaca, ¿qué se observa en el siguiente ECG?:**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Fibrilación auricular. Hipertrofia de ventrículo izquierdo. Impregnación digitalica.

Ritmo sinusal a 90 lpm, descenso de ST en I, II, III, V4, V5, V6 sugestivo de infarto agudo de miocardio.

**Fibrilación auricular. Impregnación digitalica.**

Ritmo sinusal a 80 lpm. Hipertrofia de ventrículo izquierdo. Impregnación digitalica.

### Razonamiento

ECG con frecuencia en torno a 90 lpm, arritmico, eje normal, ausencia de ondas P, lo que sugiere fibrilación auricular.

Descenso del ST de forma cóncava junto con ondas T negativas secundario a la impregnación digitalica. No se cumplen los criterios de hipertrofia de ventrículo izquierdo.

## Pregunta 2

## Módulo 2, Tema 2

### Respecto al ECG en el tromboembolismo pulmonar es cierto que:

El ECG en el TEP es muy sensible, pero poco específico.

Es frecuente el bloqueo de rama izquierda, completo o incompleto.

El patrón clásico S1Q3T3 suele aparecer en la mayoría de pacientes con TEP masivo.

El patrón S1Q3T3 consiste en onda S profunda en I, onda Q profunda en III y elevación del segmento ST e inversión de la onda T en III.

## Razonamiento

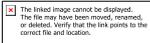
El ECG en el TEP es poco sensible y poco específico. El patrón clásico S1Q3T3, cuando aparece, es altamente sugestivo de TEP, sin embargo es poco frecuente. Puede aparecer bloqueo de rama derecha, completo o incompleto.

Pregunta 3

## Módulo 2, Tema 2

Respuesta errónea

**Varón de 35 años, fumador, que refiere dolor torácico. ¿Cuál sería su sospecha diagnóstica si presentara el siguiente ECG?:**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

El ECG no presenta hallazgos patológicos significativos.

SCACEST

**Repolarización precoz.**

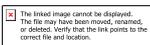
Pericarditis aguda.

## Razonamiento

En el ECG se aprecia una elevación cóncava de ST generalizada, sin imagen especular ni onda Q. Sin embargo, en el SCACEST la elevación de ST es convexa y localizada en determinadas derivaciones, con imagen especular y presencia de onda Q. La repolarización precoz el ECG no se modifica en el tiempo y la relación de ST/T es  $< 0,25$ .

## Módulo 2, Tema 2

**Se realiza el siguiente ECG a un paciente con antecedentes personales de EPOC e HTA que refiere disnea de moderados esfuerzos desde hace 15 días. Señale la afirmación correcta:**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Arrítmico con FC en torno a 80 lpm, ausencia de ondas P. Eje normal. Fibrilación auricular. Bloqueo de rama derecha.

Ritmo sinusal a 80 lpm. Eje normal. Bloqueo de rama derecha.

Arrítmico con FC en torno a 80 lpm, ausencia de ondas P. Eje izquierdo. Fibrilación auricular. Bloqueo de rama izquierda.

Ritmo sinusal a 80 lpm. Eje derecho. Patrón S1Q3T3 y bloqueo de rama derecha compatible con TEP.

## Razonamiento

Se trata de un ECG arrítmico con FC en torno a 80 lpm y ausencia de ondas P. Eje normal, compatible con fibrilación auricular. QRS ancho con morfología de bloqueo de rama derecha. La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente en

los pacientes con EPOC; su aparición de novo puede ser causa de exacerbación. El bloqueo de rama derecha es frecuente en pacientes con EPOC más evolucionada como signo de sobrecarga derecha.

Pregunta 4

## Módulo 2, Tema 2

Respuesta errónea

**En cuanto a las enfermedades respiratorias y el ECG no es cierto que:**

La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente asociada a EPOC y SAOS.

**La onda P pulmonale es una onda P alta, con un voltaje mayor a 2,5 mm que indica crecimiento auricular derecho, propio de enfermedades respiratorias.**

La onda P pulmonale es una onda P ensanchada ( $> 0,12$  s), que indica crecimiento auricular derecho, propio de las enfermedades respiratorias.

El bloqueo de rama derecha se asocia a patologías que provocan sobrecarga de ventrículo derecho como EPOC, TEP o HTP.

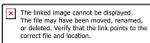
## Razonamiento

La onda P pulmonale es una onda P alta, con un voltaje mayor a 2,5 mm que indica crecimiento auricular derecho, propio de enfermedades respiratorias; una onda P ensanchada ( $> 0,12$  s) indica crecimiento auricular izquierdo. La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente tanto en los pacientes con EPOC como en los pacientes con SAOS.

Pregunta 4

## Módulo 2, Tema 3

**Ante un paciente con el siguiente ECG, ¿qué trastorno electrolítico sospecharía?:**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Hipocalcemia

Hipomagnesemia

Hipopotasemia

Todas son correctas.

## Razonamiento

Efectivamente, estamos ante un ECG con prolongación del QT, con un QTc de 623 ms, claramente prolongado. Tanto la hipocalcemia, como la hipomagnesemia, como la hipopotasemia pueden dar prolongación del QT.

Pregunta 2

## Módulo 2, Tema 3

¿Qué trastorno electrolítico sugiere el siguiente trazado ECG?:



Hipernatremia

Hiperpotasemia.

Hipopotasemia leve-moderada.

Hipopotasemia severa.

### Razonamiento

Sugiere una hipopotasemia leve, dado que lo que se observan son ondas U prominentes, mayores que las ondas T, pero aún no se observa ensanchamiento de los QRS ni Torsades, que sería representativo de una hipopotasemia severa.

## Módulo 2, Tema 3

**¿Qué fármaco sospecharía que usa este paciente como frenador de su FA?:**



Carvedilol.

Atenolol

Amiodarona

Digoxina.

## Razonamiento

El siguiente electrocardiograma muestra un paciente en FA con cubeta digitalica.

Pregunta 1

## Módulo 2, Tema 3

¿Qué trastorno metabólico sugiere el siguiente trazado ECG?:



Hipocalcemia

Hiponatremia

Hiperpotasemia leve.

Hiperpotasemia severa.

### Razonamiento

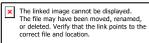
Estamos ante una sospecha de hiperpotasemia severa, dado que observamos ondas T picudas y acuminadas, con ensanchamiento del QRS y desaparición de las ondas P. La ausencia de ondas P sugiere un ritmo de unión, pero en la hipercaliemia el músculo auricular puede estar paralizado mientras sigue en ritmo sinusal. El impulso sinusal conduce al nodo AV a través de los tractos internodales sin actividad el músculo auricular

Pregunta 3

## Módulo 2, Tema 3

Respuesta errónea

¿Qué trastorno electrolítico sugiere el siguiente electrocardiograma?:

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Hipernatremia.

**Hiperpotasemia**

Hipopotasemia leve-moderada.

Hipopotasemia severa.

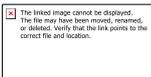
## Razonamiento

Estamos ante un paciente con una "Torsade de pointes" y prolongación del intervalo QT. Esto puede ser debido a una hipopotasemia.

Pregunta 3

## Módulo 2, Tema 4

**En el siguiente trazado electrocardiográfico de un paciente con marcapasos, ¿qué es correcto?:**



Fallo de captura.

Fallo de sensado.

Fusión.

Pseudofusión

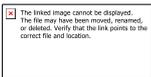
## Razonamiento

Es un fallo de captura se observa una espícula no seguida de un QRS, después de cada espiga debe haber una onda P o QRS, no espigas sueltas.

Pregunta 4

## Módulo 2, Tema 4

**En el siguiente ECG de un paciente con marcapasos, ¿qué fenómeno está ocurriendo?:**



Fallo de captura.

Fallo de sensado.

Fusión

Pseudofusión

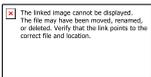
## Razonamiento

Es un fallo de sensado. Las espigas están en la mitad de los QRS, el MP no ha detectado bien que había un QRS y no se ha inhibido.

Pregunta 5

## Módulo 2, Tema 4

**Si un paciente en la consulta nos enseña el siguiente trazado electrocardiográfico, ¿qué debemos pensar?:**



Que tiene un marcapasos normofuncionante AAI

Que tiene un marcapasos normofuncionante VVI

Que tiene un marcapasos normofuncionante VDD

Que tiene un marcapasos normofuncionante DDD

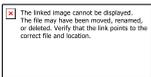
## Razonamiento

Marcapasos DDD normofuncionante con una primera espícula (aurícula antes de la onda P) y una segunda espícula (ventrículo antes del QRS).

Pregunta 2

## Módulo 2, Tema 4

**Respecto al siguiente ECG de un paciente portador de marcapasos, señale la respuesta correcta:**



Se trata de un paciente con bloqueo de rama izquierda de base.

El QRS debería ser < 120 mseg.

El QRS debe ser negativo en I y avL.

El QRS debe ser negativo en II, III, avf.

## Razonamiento

Un QRS de un latido estimulado al producirse en el ápex, como el frente eléctrico ventricular tiene que difundir hacia arriba a ambos ventrículos, el QRS estimulado será negativo en cara inferior (II, III, avF), que ve alejarse dicho frente.

Pregunta 1

## Módulo 2, Tema 4

Respuesta errónea

**Señale la afirmación incorrecta respecto a los tipos de marcapasos:**

AAI estimula en aurícula, sensa en aurícula e inhibe.

VVI estimula en ventrículo, sensa en ventrículo e inhibe.

VDD estimula en ventrículo, sensa en ventrículo e inhibe y estimula.

**DDD estimula en ventrículo y aurícula, sensa en ventrículo y aurícula e inhibe y estimula.**

## Razonamiento

VDD estimula en ventrículo, sensa en ventrículo y aurícula, e inhibe y estimula.

Pregunta 1

## Módulo 2, Tema 5

### Viendo este ECG, ¿a qué conclusión se puede llegar?:



Tiene una alteración porque hay una flecha, pero no se sabe cuál puede ser.

No es posible hacer una lectura completa del ECG, pero se objetiva una alteración en precordiales derechas (V1-V2) con morfología de elevación del ST compatible con síndrome de Brugada.

Faltaría descartar patología estructural macro cardíaca y ver historia clínica del paciente.

No es posible hacer una lectura completa del ECG, pero se objetiva una alteración en precordiales derechas (V1-V2) con morfología de elevación del ST compatible con un síndrome de WPW.

Faltaría descartar patología estructural macro cardíaca y ver historia clínica del paciente.

Sin poder hacer una lectura completa del ECG, la alteración que marca la flecha se trata de una extrasístole ventricular, dado que la amplitud del QRS está aumentada.

## Razonamiento

La opción correcta es la B. Visto el ECG, no nos permite hacer lectura entera del mismo pero si vemos ciertas alteraciones que junto a la historia clínica y estudio morfológico cardíaco podemos llegar a la conclusión de que sea compatible con síndrome de Brugada. Estas alteraciones son la elevación del ST en Vi-V2 característica del Sd de Brugada siempre que no haya lesión macro cardíaca.

## Pregunta 2

### Módulo 2, Tema 5

#### ¿Con qué patología podría estar asociado este ECG?:



**F:** 65 lpm, **R:** sinusal, **I:** PR: 0,16, QT: 0,36. **Onda P** normal. No signos de Hipertrofia. No signos de isquemia. **Eje** no se puede calcular. No presenta ninguna alteración, dado que la alteración que se visualiza se debe a un movimiento del paciente durante la prueba.

**F:** 65 lpm, **R:** sinusal, **I:** PR: 0,16, QT: 0,36. **Onda P** normal. No signos de hipertrofia. No signos de isquemia. **Eje** no se puede calcular. Se visualiza un complejo QRS que no va precedido de onda P, tiene una amplitud superior a 0,12 y onda T negativa que podría ser compatible con una extrasístole ventricular..

**F:** 65 lpm, **R:** sinusal, **I:** PR: 0,16, QT: 0,36. **Onda P** normal. No signos de hipertrofia. No signos de isquemia. **Eje** no se puede calcular. Se visualiza un complejo QRS que va precedido de una muesca que parece una onda P, distinta al resto y dado que el QRS es distinto al resto, podría tratarse de una extrasístole auricular.

**F:** 65 lpm, **R:** sinusal, **I:** PR: 0,16, QT: 0,36. **Onda P** normal. No signos de hipertrofia. No signos de isquemia. **Eje** no se puede calcular. Se visualiza un QRS con una amplitud superior a 0,12 segundos, lo cual nos indica que el paciente podría tener un WPW.

## Razonamiento

La respuesta correcta en la B dado que hablamos que hay un solo QRS ancho sin alteraciones del resto de ECG.

Pregunta 5

## Módulo 2, Tema 5

**Este ECG podría ser compatible con:**



F: 70 lpm, R: sinusal, I: PR < 0,12 y QT 0,36. Onda P dentro de la normalidad. Hipertrofia: no.  
Isquemia: no. Eje: positivo en I y positivo aVF. ECG compatible con preexcitación en posible relación a un WPW.

F: 70 lpm, R: sinusal, I: PR < 0,12 y QT 0,36. Onda P dentro de la normalidad. Hipertrofia: no.  
Isquemia: no. Eje: positivo en I y positivo aVF. ECG compatible con preexcitación en posible relación a un DAVD.

F: 70 lpm, R: sinusal, I: PR < 0,12 y QT 0,36. Onda P dentro de la normalidad. Hipertrofia: no.  
Isquemia: no. Eje: positivo en I y positivo aVF. ECG compatible con preexcitación en posible relación a un SQTl.

F: 70 lpm, R: sinusal, I: PR < 0,12 y QT 0,36. Onda P dentro de la normalidad. Hipertrofia: no.  
Isquemia: no. Eje: positivo en I y positivo aVF. ECG sin alteraciones.

## Razonamiento

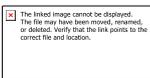
La opción A sería la correcta dado que tenemos un PR corto compatible con estado de preexcitación tipo WPW.

Pregunta 4

## Módulo 2, Tema 5

**Respuesta errónea**

**¿Con qué diagnóstico podría ser compatible esta imagen?:**



Se trata de un PR corto y onda delta en QRS en V4 compatible con un síndrome de preexcitación de WPW.

Se trata de un PR corto y onda delta en QRS en V4 compatible con un síndrome de Brugada.

Se trata de un PR dentro de la normalidad con onda delta en V4 compatible con un síndrome de preexcitación de WPW.

**Se trata de un PR corto y BRD (bloqueo rama derecha) en V3 sin ser un ECG patológico.**

## Razonamiento

La opción correcta es la D dado que tiene un PR corto por la preexcitación y un QRS más ancho de lo normal.

Pregunta 3

## Módulo 2, Tema 5

**¿Con qué entidad podría estar relacionado este ECG?:**



F: 150 lpm con un segmento con FCM (frecuencia cardíaca media) superior a 300 lpm. Arrítmico en I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3. Resto RS. I: PR 0,12 mientras que el QTc alargado. Hay ondas P sin alteraciones. No hay signos de hipertrofia ni de isquemia. Eje cardíaco no valorable. Presenta una arritmia con morfología variable que simula Torsade de Pointes. ECG compatible con SQTL (síndrome QT largo).

F: 150 lpm con un segmento con FCM superior a 300 lpm. Arrítmico en I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3. Resto RS. I: PR 0,12 mientras que el QTc alargado. Hay ondas P sin alteraciones. No hay signos de hipertrofia ni de isquemia. Eje cardíaco no valorable. Presenta una arritmia con morfología variable que simula Torsade de Pointes. ECG compatible con síndrome de Brugada.

F: 150 lpm con un segmento con FCM superior a 300 lpm. Arrítmico en I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3. Resto RS. I: PR 0,12 mientras que el QTc alargado. Hay ondas P sin alteraciones. No hay signos de hipertrofia ni de isquemia. Eje cardíaco no valorable. Presenta una arritmia con morfología variable que simula Torsade de Pointes. ECG compatible con DAVD.

Son varias extrasístoles ventriculares seguidas que habría que investigar si provocan algún tipo de clínica en el paciente, y entonces tratarlas dado que pueden producir arritmias ventriculares.

## **Razonamiento**

La opción correcta es la A dado que se trata de una arritmia que se produce en el contexto de un SQT. La arritmia compatible es la Torsade de Pointes muy frecuente en este tipo de síndrome.