

# Preguntas y Respuestas

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las maniobras fisiológicas empleadas para distinguir entre 2 enfermedades cardíacas es verdadera?
- La maniobra de Valsalva aumenta la intensidad y duración de la mayoría de los soplos sistólicos, excepto los causados por prolapsos de válvula mitral y la miocardiopatía hipertrófica*
  - La posición en cunclillas aumenta la intensidad del soplito diastólico en los prolapsos de la válvula mitral*
  - La presión manual disminuye la intensidad de la estenosis y la insuficiencia mitral*
  - Los soplos de la insuficiencia y estenosis tricuspídeas aumentan durante la inspiración*
2. ¿Cuál de las siguientes de las cardiopatías congénitas culmina en un corto circuito de izquierda a derecha generalmente acompañado de cianosis?
- Origen anómalo de la arteria coronaria izquierda en el tronco de la arteria pulmonar*
  - Conducto arterioso permeable sin hipertensión pulmonar*
  - Drenaje anómalo completo de venas pulmonares*
  - Comunicación interventricular*
3. ¿Cuál es la causa más común de la actividad eléctrica sin pulso?
- Acidosis*
  - Hipovolemia.*
  - Embolia pulmonar grave*
  - Taponamiento pericárdico.*
4. La hipertotassemia aguda se asocia a algunos de los siguientes cambios electrocardiográficos.
- Ensanchamiento del complejo QRS*
  - Prolongación del segmento ST*
  - Disminución del intervalo P-R*
  - Onda U prominente*
5. Un hombre de 25 años de edad es ingresado a terapia intensiva con un traumatismo craneoencefálico severo, con fractura de la base del cráneo, aproximadamente 18 horas después del traumatismo, desarrolla poliuria. La osmolaridad urinaria es de 150mOsm/L. fluidos IV se suspendieron, y a las 3 horas después el gasto urinario y la osmolaridad no cambiaron. 5 unidades de vasopresina intravenosa se le administraron, la osmolaridad urinaria aumentó a 300 mOsm/L. ¿Cuál de los siguientes él es diagnóstico correcto?
- Diabetes insípida central*
  - Diabetes insípida nefrogénica*
  - Intoxicación por agua*
  - Sobrecarga de soluto*
6. Mujer sana de 19 años no fumadora, que toma anticonceptivos orales, sufre una embolia de pulmón moderadamente grave. ¿Cuál de los siguientes es el factor pre-disponente más probable?
- Factor V anormal.*
  - Proteína C anormal*
  - Disminución del nivel de proteína C.*
  - Disminución del nivel de proteína S.*
7. ¿A cuál de las siguientes causas obedece la hipoxemia secundaria a tromboembolia pulmonar?
- Taquicardia*
  - Aumento de la presión del llenado del hemicardio derecho.*
  - Aumento de la ventilación del espacio muerto en la zona de oclusión vascular.*
  - Perfusión de zonas mal ventiladas por constrictión de vías respiratorias.*
8. ¿Cuál de las siguientes anomalías electrocardiográficas suele asociarse a embolia pulmonar?
- Inversión de ondas T en la derivación de ondas laterales I, AVL y V5- V6*
  - Bloqueo A-V de primer grado.*
  - Inversión de ondas T en las derivaciones anteriores de V1 a V4.*
  - Ondas Q en las derivaciones anteriores de V1- V4.*
9. ¿Cuál de estos factores puede culminar en un edema pulmonar carcinogénico o no carcinogénico?
- Las grandes alturas.*
  - La sobredosis de heroína.*
  - Los trastornos del SNC*
  - La sarcoidosis.*
10. En un recién nacido se presenta con cianosis leve, diaforesis, pulsos periféricos débiles, hepatomegalia y cardiomegalia. Su frecuencia respiratoria es de 60 respiraciones por minuto y la frecuencia cardíaca es de 250 por minuto. ¿Cuál es la causa de la insuficiencia Cardiaca congestiva en este paciente?
- Comunicación interauricular más estenosis de la válvula pulmonar.*
  - Comunicación ventricular y transposición de los grandes vasos*
  - Taquicardia auricular paroxística*
  - Síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico.*

## Pregunta Abierta

Una paciente femenina de 23 años acude por la noche al servicio de urgencias por presentar náusea, vómito, diarrea y dolor abdominal tipo cólico. Además refiere parestesias en ambos brazos y relata en particular una sensación quemante al sostener un vaso de agua helada. Admite haber ingerido unas cervezas y cacahuates en un bar hace 2 horas. Menciona que hace 3 meses presentó síntomas similares después de una comida en el Caribe.

De acuerdo al cuadro clínico, ¿cuál es el diagnóstico más probable?

## Respuestas

1. Respuesta D: La inspiración aumenta el retorno venoso sistémico porque crea una presión intratorácica negativa; de ahí que los soplos de las cavidades derechas se acentúen. La presión inspiratoria prolongada frente a una glotis cerrada, (maniobra de Valsalva) reduce la intensidad de la mayoría de los soplos, porque disminuye el llenado de ambos ventrículos, al disminuir el llenado y en consecuencia el tamaño de estas cavidades se acentúan los soplos de la miocardiopatía hipertrófica y el prolapsio mitral. El ciclo que sigue a una extrasístole ventricular se caracteriza por un volumen de eyección mayor, de forma que aumenta el gradiente a través de la válvula semilunar obstruida (aórtica o pulmonar), y también la intensidad del soplito. La posición en cuclillas, eleva el retorno venoso y el tamaño de las cavidades cardíacas, así como las resistencias arteriales sistémicas por eso acentúa la mayoría de los soplos, excepto los causados, por una miocardiopatía hipertrófica y un prolapsio de la válvula mitral. La presión manual sostenida eleva la frecuencia cardíaca y la presión arterial, y suele acentuar los soplos de la estenosis y la insuficiencia mitral al impedir el flujo de salida y reducir el llenado diastólico.
2. Respuesta C: Los cortocircuitos de izquierda a derecha se producen en todas las comunicaciones interauriculares e interventriculares, pero no suelen ocasionar cianosis, a diferencia de los grandes cortocircuitos de derecha a izquierda. La magnitud de los cortocircuitos depende del tamaño del defecto, de las propiedades diastólicas de ambos ventrículos, y de la impedancia relativa de las circulaciones pulmonar y sistémica. Los defectos del tipo seno venoso se producen en la parte superior del tabique auricular, cerca de la entrada de la vena cava superior, o en la parte inferior, junto al orificio de la vena cava inferior, pueden asociarse a un drenaje anómalo de la vena pulmonar inferior derecha en la aurícula del mismo lado. Cuando la arteria coronaria izquierda tiene un origen anómalo en la arteria pulmonar, a medida que se reducen las resistencias vasculares pulmonares inmediatamente después del nacimiento, cesa la perfusión de la arteria coronaria izquierda, desde el tronco pulmonar y se invierte la dirección del flujo del vaso anómalo. El 20% de estos pacientes viven hasta la edad adulta ya que el flujo sanguíneo del miocardio es posible a expensas de exclusivamente de la arteria coronaria derecha. Si no se produce hipertensión pulmonar, existirá un flujo desde la aorta, hasta la arteria pulmonar durante todo el ciclo cardíaco, provocando un soplito continuo, en el borde esternal izquierdo. En el drenaje anómalo completo de las venas pulmonares, todo la sangre venosa retorna a la aurícula derecha, y por eso, se precisa una comunicación interauricular y son frecuentes los cortocircuitos de derecha a izquierda con cianosis.
3. Respuesta B: La causa más común de la actividad eléctrica sin pulso es la hipovolemia. Otras causas incluyen el infarto al miocardio, la acidosis grave el neumotórax a tensión, el taponamiento cardíaco, la hipoxemia grave, la hipotermia y la hipertotasemias, la embolia pulmonar masiva y la sobredosis de algún medicamento. Se iniciará el RCP en todos los pacientes y se corregirá además la causa de la actividad eléctrica sin pulso. A continuación se intubará al enfermo, se establecerá una vía intravenosa de gran calibre y se administraran líquidos mientras se corrige la causa, subyacente. Por otra parte, se administrará una embolada IV de 1mg de epinefrina que se repetirá cada 3-5 minutos, salvo aparezca bradicardia, en cuyo caso se añadirá atropina.
4. Respuesta A: La hipertotasemias despolariza parcialmente las células cardíacas. Por eso, el ascenso del potencial de acción se retrasa y disminuye el periodo de repolarización. La onda T se torna picuda, el complejo RS se ensancha y puede llegar a fusionarse con la onda T otorgando el trazado como un aspecto sin onda y la onda P se reduce o se desaparece. Las ondas U se asocian a hipertotasemias, el segmento ST se prolonga en hipocalcemia.
5. Respuesta A: La diabetes insípida una deficiencia en la hormona anti diurética (vasopresina-arginina), causa perdida de agua porque facilita la reabsorción de agua en los túbulos distales y túbulos colectores de los riñones. En la diabetes central, es una deficiencia en la producción de ella y en la diabetes insípida nefrogénica los túbulos distales son refractarios a ella. En la diabetes insípida central la osmolaridad no cambia, si existe intoxicación hídrica la restricción hídrica aumentará la osmolaridad urinaria con sobrecarga de solutos, la osmolaridad plasmática será más alta, en SIADH la osmolaridad urinaria es mayor que la osmolaridad plasmática.

6. Respuesta A: Muchos enfermos que sufren una tromboembolia pulmonar, tienen una predisposición hereditaria que permanece silente desde el punto de vista clínico hasta que se somete a una situación de estrés añadido, como el consumo de anticonceptivos orales, la cirugía o el embarazo. La predisposición hereditaria más frecuente para la trombosis es el llamado el llamado estado de resistencia a la proteína C activada. La incapacidad de la proteína C normal para ejecutar su función anticoagulante se debe a una mutación de sentido erróneo en el gen que codifica el factor V de la cascada de coagulación. Esta mutación resultante de la sustitución de un residuo de arginina por una de glutamina en la posición 506 de la molécula del factor V, se denomina gen del factor V de Leiden. Según el Physicians Health Study, en torno a un 3 % de los médicos varones sanos portan esta mutación concreta de sentido erróneo. Es evidente que los portadores corren un mayor riesgo de sufrir una trombosis venosa profunda y también de recidiva después de la warfarina. La frecuencia alelica del factor V de Leiden es más común que la de todos los demás estados conocidos de hipercoagulabilidad hereditaria combinados, incluida la deficiencia de proteína C, proteína S y antitrombina III así como los trastornos del plasminógeno.

7. Respuesta D: La hipoxemia es frecuente después de una tromboembolia pulmonar masiva, aunque una presión normal de oxígeno en la sangre arterial no descarta este diagnóstico. El mecanismo más importante de la hipoxemia en estos casos es el aumento de la mezcla pulmonar de sangre venosa, como consecuencia de la perfusión continua de zonas mal ventiladas del pulmón. La ventilación puede disminuir por atelectasia o por una constricción de la vía respiratoria, en respuesta a la liberación de mediadores con actividad bronquial. Una caída en el gasto cardíaco que reduzca la Po<sub>2</sub> en la sangre venosa mixta puede incrementar el efecto de la mezcla pulmonar en la sangre venosa. El aumento de la ventilación del espacio muerto no constituye una causa de hipoxemia.

8. Respuesta C: Las pruebas diagnósticas de los enfermos con posible embolia pulmonar deben incluir una electrocardiografía. La anomalía electrocardiográfica más frecuente consiste en la inversión de la onda T en las derivaciones anteriores, en especial V<sub>1</sub>-V<sub>4</sub>, probablemente se trate de cambios recíprocos que reflejan una isquemia inferoposterior. Son muy poco comunes los bloqueos de rama derecha nuevos y la fibrilación auricular. El bloqueo de rama izquierda y las ondas Q casi nunca se asocian a embolia pulmonar.

9. Respuesta C: El edema pulmonar se puede clasificar como cardiogénico y no cardiogénico. En el primer caso, el aumento de la presión venosa pulmonar antecede al edema intersticial, que termina con un edema alveolar manifiesto. El edema pulmonar depende del equilibrio de las fuerzas de Starling. El edema pulmonar que se produce sin un aumento previo de la presión venosa pulmonar aunque siga siendo consecuencia del desequilibrio de las fuerzas de Starling se conoce como edema pulmonar no cardiogénico. Entre los ejemplos de estos últimos se encuentran el shock (p. ej pancreatitis hemorrágica, sepsis por gran negativos, tras cortocircuito cardiopulmonar), la aspiración y las infecciones pulmonares masivas. Se han identificado al menos 3 formas de edema pulmonar en las que no aumenta la permeabilidad vascular, no disminuye el flujo linfático ni se alteran las fuerzas de starling: sobredosis de narcóticos, exposición a grandes alturas de personas no preparadas, y edema pulmonar neurogénico. La sarcoidosis puede ocasionar un edema pulmonar cardiogénico por miocardiopatía o bien disnea por enfermedad pulmonar difusa.

10. Respuesta C: La insuficiencia cardíaca congestiva por la causa que sea puede ocasionar cianosis moderada, como también en la ausencia de un cortocircuito derecha a izquierda, y con pulsos periféricos pobres cuando el gasto cardíaco es bajo. La insuficiencia cardíaca por muchas causas puede asociarse a una frecuencia cardíaca rápida mayor a 200 latidos por minuto pero la presencia de un pulso mayor a 250 latidos por minuto es sugestivo de una taquiarritmia. Causas comunes de taquicardia supraventricular son el Sx. de Wolff Parkinson White, cardiopatías congénitas y fármacos simpaticomiméticos, en este paciente la evaluación para el síndrome de WPW y anomalías cardíacas se tienen que realizar después controlar la insuficiencia cardíaca congestiva producida por la taquiarritmia.

## Respuesta de Pregunta Abierta edición 20:

Los hallazgos descritos en el paciente son sugerentes de un escotoma, lo cual se correlaciona con maculopatías de diversas etiologías. Al analizar las posibilidades, se debe tomar en cuenta el cuadro clínico, la altitud, esfuerzo físico, uso de lentes de contacto, protección solar adecuada y desde luego, la región. En este caso el paciente sufrió de un fenómeno denominado hemorragia retiniana de la altura (HRA).

Los riesgos de problemas oculares a grandes alturas incluyen HRA, ceguera cortical, fotoqueratitis, amaurosis fugaz, parálisis del recto lateral y cambios refractarios de altitud después de cirugía refractiva. De estos, HRA es la más común reportándose en el 56% de las personas que ascienden por arriba de 5000 m.

La retina es muy sensible a la hipoxia. Se piensa que la vasodilatación y aumento de la permeabilidad capilar secundario a hipoxia hipobárica es la causa de HRA. El esfuerzo físico al estar escalando una montaña posiblemente provoca un efecto valsalva aumentando la presión intravascular, y por consiguiente, conduciendo a fragilidad de los vasos retinianos.

La mayoría de los HRA son asintomáticas ya que suelen suceder en zonas de la retina que no son críticas para la visión. Sin embargo, si la hemorragia es grande o se encuentra en una zona crítica como la macula, los pacientes pueden desarrollar defectos del campo visual. La perdida visual no se asocia a dolor ni otros síntomas oculares. Es importante mencionar que algunos estudios han correlacionado el hallazgo de HRA con otras patologías de altura como la enfermedad aguda de montaña y edema cerebral de la altura.

El manejo más adecuado es el descenso de altitud. La mayoría de los HRA resuelven sin otra intervención, sin embargo defectos visuales permanentes se han reportado, particularmente cuando está involucrada la macula.

Tingay DG, Tsimnadi P, Basnyat B. A blurred view from Everest. The Lancet. 2003;362(9400):1978.