

# OSAKIDETZA

2018ko otsailaren 14ko 119/2018  
Erabakiaren bidez, egindako  
Oposaketa-Lehiaketarako deia  
(EHAA 45 Zkia. 2018ko martxoaren  
5ekoa)

Concurso-Oposición convocado por  
Resolución 119/2018 de 14 de febrero  
de 2018 (B.O.P.V. Nº 45 de 5 de  
marzo de 2018)

**KATEGORIA: BIOKIMIKA KLINIKOKO FAK. ESP.  
TEKNIKARI-MEDIKUA**

**CATEGORÍA: FAC. ESP. MÉDICO TÉCNICO  
BIOQUÍMICA CLÍNICA**

Proba eguna: **2018ko maiatzaren 26a**  
Fecha prueba: **26 de mayo de 2018**

**2. ariketa / 2º ejercicio**

### **CASO CLÍNICO N° 1.-Enunciado del caso:**

Neonato con convulsiones e hipotonía. La analítica más relevante es:

pH 7.18, PCO<sub>2</sub> 27 mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 13mmol/L, Glucosa 32 mg/dL, Bilirrubina 5.6 mg/dL(conjugada), cuerpos cetónicos +, Lactato 17mM (0.2-2.2), Piruvato 0.17 (0.01-0.14), amonio 268 uM (47-71).

Perfil de aminoácidos: Alanina 958 uM(174-375), Prolina 801uM(93-233), Lisina 713 uM(85-241), Glutamina 264 uM(423-545), citrulina 158uM(21-38). En Perfil de ácidos orgánicos no se observa metilmalónico

### **CASO CLÍNICO N° 1.- Preguntas del caso**

**1?** Señala de las siguiente causas de acidosis cuál es la más probable :

- a) Aumento de lactato
- b) Acidos orgánicos
- c) Hiperamonemia
- d) Pérdida renal bicarbonato

**2.-** A la vista de los resultados la causa más probable del aumento de lactato es:

- a) Hiperamonemia.
- b) Acidemia orgánica
- c) Elevación piruvato
- d) Fallo hepático

**3.-** Estas pruebas podrían orientar hacia un diagnóstico de:

- a) Transtorno del ciclo de la urea.
- b) Trastorno de la cadena respiratoria/Piruvato carboxilasa.
- c) Galactosemia.
- d) Acidemia orgánica.

**4.-** Que otra prueba podría orientar hacia el diagnóstico:

- a) Cociente 3-hidroxiacetato/acetoacetato.
- b) Ácido orótico en orina.
- c) Acilcarnitinas en plasma

d) Cuerpos reductores

**5.-** Para proseguir con el estudio, ¿cuál de las siguientes pruebas **NO** estaría indicada?:

a) Estudio genético

b) Determinación enzimática en fibroblastos

c) Estudio complejos en músculo

d) Incorporación del propionato en fibroblastos

*Pregunta de reserva*

**31.-** El estudio genético señala las mutaciones c.10231-G>T, c.911A>G. En Las bases de datos se señalan como patogénicas. A la vista de los resultados cuál sería la opción más adecuada:

a) Realizar un estudio funcional para correlacionar fenotipo-genotipo.

b) Estudio de mutaciones en los padres.

c) Estudio de las mutaciones en los padres y hermanos.

d) No hace falta realizar nada más ya que las mutaciones son patogénicas.

## **CASO CLÍNICO N° 2.-Enunciado del caso:**

Paciente de 61 años no fumador, que trabajó durante 40 años en una empresa de neumáticos. No refiere episodios de derrame pleural ni patología respiratoria. Dos meses antes del episodio actual refiere clínica de dolor pleurítico sin fiebre y posterior a un cuadro catarral; no anorexia; no hemoptisis. Se le realiza una RX tórax en la que se objetiva derrame pleural derecho; se le realiza una toracocentesis diagnóstica y se analiza líquido pleural en un analizador hematológico adaptado para líquidos biológicos. Se analiza simultáneamente una muestra de suero de este paciente obteniéndose entre otros los siguientes resultados:

Suero			Líquido pleural (LP)		
Prueba	Valor	Valor referenci a	Prueba	Valor	Valor referencia
Creatinina (mg/dl)	1.1	0.7-1.2	Hemafíes (/uL)	11100	
Proteínas (mg/dl)	6.4	6.6-8.7	Células (/uL)	2464	
LDH (U/L)	203	135-250	Mononucleadas (%)	93	
Albúmina (mg/dL)	4.6	3.6-5.1	Polinucleadas (%)	7	
ALT (U/mL)	33	0-41	Otras células (/uL)	811	0-16
Indice sérico hemólisis	79	0-40	Proteínas (mg/dL)	5.5	
CEA (ng/mL)	0.6	0-5	LDH (U/L)	998	0-43
Ca 125 (U/mL)	104	0-35	ADA (U/L)	26	0-43
Ca 15.3 (U/mL)	25	0-30	Albúmina (mg/dL)	3.2	
NSE (ng/mL)	19	0-16			
Cyfra 21.1 (ng/mL)	43	0-3.3			
Pro GRP (pg/mL)	24	25-100			
SCC (ng/mL)	1.6	0-2.6			

## **CASO CLÍNICO N° 2.- Preguntas del caso**

**6.- En la citología del líquido pleural se observan células atípicas probablemente porque presenta:**

- a) Células mesoteliales con relación núcleo /citoplasma baja y citoplasma hialino con alguna vacuola
- b) Células con relación núcleo/citoplasma alta en las que se aprecian "sincitios" y "nidos" celulares
- c) Células de tamaño mediano - grande con núcleo excéntrico de contorno redondeado y cromatina poco condensada
- d) Las respuestas a y b son correctas

**7.- Si en este paciente se tienen en cuenta los criterios de Light para la interpretación de los parámetros bioquímicos básicos del líquido pleural (LP) se puede decir que estos orientan a:**

- a) Trasudado según el ratio Proteínas LP/Proteínas suero
- b) Exudado según el gradiente albúmina suero-Albúmina LP
- c) Trasudado según el ratio LDH LP/ LDH suero
- d) Exudado según el valor absoluto de LDH LP

**8.- Ante la sospecha de un derrame pleural neoplásico se realiza una valoración conjunta de los siguientes marcadores tumorales en suero con la finalidad de establecer riesgo adicional: CEA, Ca 125, Ca 15,3, Ca 19.9, SCC, NSE, Cyfra 21.1 y ProGRP. El perfil de marcadores tumorales anterior en este paciente orienta a que probablemente exista**

- a) Un tumor de origen epitelial de pulmón tipo adenocarcinoma
- b) Un tumor de origen epitelial de pulmón de células no pequeñas
- c) Un tumor, aunque no es posible distinguir si es de origen epitelial, mesenquimatoso o incluso hematológico (linfoma)
- d) Un tumor de origen neuroendocrino de localización pulmonar

**9? Al paciente se le realiza un TAC cuyo informe radiológico sugiere proceso neoplásico diseminado a nivel pleural con adenopatías hiliares derechas de tamaño patológico?¿Qué marcador(es) tumoral(es) añadiría con el fin de ayudar a completar el diagnóstico?:**

- a) Mesotelina en suero + mesotelina LP
- b) Mesotelina en suero + Cromogranina A
- c) Mesotelina en suero + Serotonina
- d) Mesotelina en suero exclusivamente ya que los inmunoensayos actuales no están adaptados para cuantificar este biomarcador en LP

**10? Se le realiza posteriormente una toracoscopia y biopsia de pleura parietal estableciéndose el diagnóstico de mesotelioma?¿De los que se relacionan a continuación, cuál es el patrón de marcadores tumorales en suero más específico de este tumor?**

- a) Elevaciones de mesotelina, CEA y Cyfra 21.1
- b) Negatividad de CEA e incrementos de mesotelina y del índice Cyfra 21.1/CEA

- c) Elevaciones de mesotelina, Ca 15,3 y CEA
- d) Elevaciones de mesotelina, Ca 125 y Cyfra 21.1

*Pregunta de reserva*

**32? Con respecto a los tipos histológicos del mesotelioma ¿Cuál es el más frecuente?**

- a) Sarcomatoide
- b) Epitelial
- c) Mixto o bifásico
- d) Desmoplástico

### **CASO CLÍNICO N° 3.-Enunciado:**

**Mujer de 29 años con hipertensión arterial (HTA), descubierta hace dos años en relación a cefaleas migrañosas, resistente a tratamiento farmacológico, y que presenta ligeras hipopotasemias mantenidas en el tiempo, es derivada por su médico de atención primaria a la consulta de Endocrinología para estudio de posible causa endocrina de la HTA.**

**Antecedentes personales y familiares sin interés.**

**Datos clínicos: TA 160/100mmHg, ECG y ecocardiograma normales**

**Datos analíticos: ión sodio 144 mmol/L (135-145), ión potasio 3.3 mmol/L (3.5-5.1), actividad de renina plasmática (ARP) 0.2 ng/mL/h (0.2-2.8), aldosterona 24.7 ng/dL (inferior a16). Resto de la analítica normal.**

### **CASO CLÍNICO N° 3.- Preguntas:**

**11.- De los siguientes, cuál es el factor más importante en la regulación de la secreción de aldosterona:**

- a) La concentración de sodio
- b) La concentración de potasio
- c) La ACTH
- d) La vasopresina

**12.- Para una correcta valoración inicial del eje renina-angiotensina-aldosterona son necesarias las siguientes condiciones preanalíticas EXCEPTO :**

- a) Suspender durante seis semanas el tratamiento con fármacos interferentes
- b) Restricción de la ingesta de sal
- c) Corrección de la hipopotasemia
- d) Extracción matutina

**13.- La relación aldosterona (ng/dL)/ARP (ng/mL/h) se utiliza como prueba de despistaje de hiperaldosteronismo primario (HAP). Para la interpretación de esta relación hay que tener en cuenta que:**

- a) En pacientes mayores de 65 años puede estar disminuida por aumento de la ARP
- b) En pacientes con insuficiencia renal pueden obtenerse falsos positivos
- c) Un valor superior a 30 es sugestivo de HAP
- d) B y C son correctas

**14.- A la paciente se le realiza una prueba de sobrecarga salina intravenosa para confirmar la secreción inapropiada de aldosterona. Respecto a esta prueba, señale la respuesta correcta:**

- a) Debe monitorizarse la TA y la frecuencia cardíaca durante la prueba
- b) En personas sanas la concentración de aldosterona decrece a menos de 5 ng/dL
- c) Valores superiores a 10 ng/dL son compatibles con hiperaldosteronismo primario
- d) Todas son correctas

**15.- Una vez confirmada la secreción autónoma de aldosterona se realiza un muestreo venoso adrenal para filiar la etiología del hiperaldosteronismo. ¿Cuál de estas afirmaciones NO es correcta? :**

- a) La prueba tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad del 100% en detectar la secreción unilateral de aldosterona
- b) Se realiza simultáneamente la determinación de cortisol para corregir los efectos dilucionales por contaminación de sangre extraadrenal.
- c) Para comprobar la selectividad del muestreo no puede emplearse la determinación de adrenalina
- d) Una relación igual o superior a 4:1 entre la concentración de aldosterona corregida por la de cortisol de una glándula suprarrenal respecto de la contralateral con infusión continua de ACTH es criterio de lateralización.

*Pregunta de reserva*

**33.- Con respecto al receptor de mineralcorticoides (RM), cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta?:**

- a) Se expresa de forma predominante en túbulos renales, colon y glándulas salivales
- b) La ingesta crónica de regaliz (ácido glicirricico) produce una forma leve de exceso aparente de mineralcorticoides por alta afinidad con el RM.
- c) El cortisol se une al RM con la misma afinidad que la aldosterona
- d) La selectividad de la activación del RM por la aldosterona se debe a la acción de la 11-beta-hidroxiesteroide –deshidrogenasa tipo 2.



#### **CASO CLÍNICO N° 4.-Enunciado del caso:**

Paciente de 3 años de edad que lleva 4 meses en España. Ingresa en urgencias por fiebre elevada de 3 días de evolución acompañada de tos persistente, broncoespasmo y secreciones abundantes de color verde. Entre sus antecedentes personales los padres relatan bronquitis frecuentes. Su desarrollo pondoestatural es bajo para su edad. Es tratado con antibióticos y broncodilatadores pero evoluciona desfavorablemente.

#### **CASO CLÍNICO N° 4.- Preguntas del caso**

**16.- Con estos antecedentes, sus médicos solicitan el test del sudor. ¿Qué diagnóstico clínico están sospechando?:**

- a) Inmunodeficiencia congénita
- b) Asma con infección sobreañadida
- c) Fibrosis quística
- d) Insuficiencia cardíaca congestiva

**17.- La sospecha clínica parece confirmarse ante la obtención de una concentración de cloro en sudor superior a 60mmol/L en dos tests. ¿Qué prueba será necesaria para una confirmación definitiva?:**

- a) La conductividad del sudor
- b) El estudio genético del gen *CFTR*
- c) La concentración de iones Cl y Na en sangre
- d) La saturación de O<sub>2</sub> en sangre

**18.- ¿Con que técnica/metodología se puede hacer el estudio genético del gen *CFTR*?:**

- a) Amplificación específica de alelos por PCR
- b) Next Generation Sequencing
- c) Secuenciación Sanger
- d) Todas las anteriores son correctas

**19.- En este paciente, por medio de la amplificación específica de alelos se ha encontrado una mutación en heterocigosis, la F508del, ¿considera usted?:**

- a) Que hay que seguir con el estudio completo del gen (extensive testing)
- b) Que ya se ha llegado al diagnóstico y no es necesario ningún otro estudio más.
- c) Que hay que realizar seguidamente un test genético por MLPA.
- d) Que hay que estudiar lo primero a los padres antes de seguir con más tests genéticos en el paciente.

**20.- Entre las mutaciones descritas en este gen:**

- a) La F508del no supone ni la mitad de las mutaciones halladas en población europea.
- b) Existe una gran heterogeneidad: hay más de 1.500 mutaciones descritas
- c) No existen grandes deleciones
- d) No hay diferencias poblacionales a nivel mundial, ni en cuanto a la frecuencia ni en cuanto al tipo de mutaciones.

*Pregunta de reserva*

**34.- Esta enfermedad de la que estamos hablando:**

- a) Es recesiva con padres completamente asintomáticos
- b) Es dominante
- c) Es recesiva pero los portadores varones pueden presentar infertilidad
- d) Es dominante con baja penetrancia

### **CASO CLÍNICO N° 5.-Enunciado del caso:**

Paciente varón de 16 años de edad que acude a consulta por un episodio en abril de angioedema facial sin respuesta a adrenalina ni corticoides que desaparece en 2- 3 días. Previamente en febrero fue valorado en urgencias por edema de párpado y labio superior izquierdo y en enero por edema de mano tras traumatismo. Ante estos episodios sin características de angioedemas alérgicos se valora el posible diagnóstico de angioedema hereditario.

### **CASO CLÍNICO N° 5.- Preguntas del caso**

**21.- Que prueba mostrará una concentración disminuida entre las crisis en la mayoría de los casos de angioedema hereditario:**

- a) Proteína del complemento C4
- b) Proteína del complemento C3
- c) Proteína del complemento C5
- d) Properdina

**22.- El estudio del inhibidor de la C1 esterasa (C1-INH) presenta estos resultados:**

**Complemento C1 inhibidor: 0.31 g/L VR (0.22 – 0.38)**

**Funcionalidad C1 inhibidor: 95% VR (70 – 130)**

**A la vista de estos resultados y ante una alta sospecha de angioedema hereditario que determinación de las siguientes es la más indicada.**

- a) Estudio genético del gen del factor X
- b) Estudio genético del gen de la proteína del complemento C2
- c) Estudio genético del gen de la proteína del complemento C3
- d) Estudio genético del gen del factor XII

**23.- En el diagnóstico diferencial entre las formas hereditarias y adquiridas de angioedema que prueba de las siguientes es la más indicada:**

- a) Niveles séricos del factor XII
- b) Niveles séricos de la proteína del complemento C3
- c) Niveles séricos de la proteína del complemento C1q

d) Niveles séricos de la proteína del complemento C5

**24.- Un hermano del paciente anterior acude a urgencias por un proceso agudo de anafilaxia que cursa con disnea, eritema generalizado, picor y edema periorcular y labial. Ante un posible proceso sistémico de origen alérgico que determinación es la menos indicada para confirmar/descartar el diagnóstico de sospecha:**

- a) Pruebas cutáneas frente a los posibles alérgenos implicados
- b) IgE específica frente a los posibles alérgenos implicados
- c) Número absoluto y porcentaje de basófilos en sangre periférica
- d) Determinación de la Triptasa sérica en el proceso agudo

**25.- El paciente es remitido a la consulta de alergias. En la historia clínica refiere que el episodio agudo comenzó mientras corría después de desayunar (tostada con jamón y tomate). Anteriormente a este episodio había tenido otros dos (no tan agudos) siempre después de realizar ejercicio. En la analítica realizada destaca una IgE total de 230 KU/L VR (0-114) y una IgE específica frente a f4 extracto de trigo de 0.8 KUA/L VR <0.10. Ante un diagnóstico de anafilaxia inducida por ejercicio dependiente del trigo que alérgeno es considerado como el desencadenante principal de esta entidad:**

- a) Tri a 19 Omega 5 gliadina
- b) Tri a 14 LTP
- c) Tri a 20 Gamma gliadina
- d) Tri a 21 Alfa/Beta gliadina

*Pregunta de reserva*

**35.- En el estudio de los antígenos responsables de las reacciones alérgicas se han definido una serie de familias de alérgenos en base a su secuencia de aminoácidos, homología estructural y función. De las siguientes familias de alérgenos cual es la que se asocia en mayor proporción a reacciones sistémicas:**

- a) Profilinas
- b) Polcalcinas
- c) PR10 (familia relacionada con patogénesis 10)
- d) Proteínas de almacenamiento

### **CASO CLÍNICO N° 6.-Enunciado del caso:**

Mujer de 64 años, con antecedentes de diabetes tipo II y dislipemia, que acude a Urgencias por dolor en el pecho. Refiere que durante las 6 ó 7 semanas previas ha notado un dolor subexternal moderado y fatiga al realizar algún esfuerzo, habiendo recibido un tratamiento sintomático en una visita a Urgencias hace un mes, en la que no se apreciaron signos analíticos ni electrocardiográficos de síndrome coronario agudo.

El dolor ha llegado a ser más severo y constante desde hace 24 horas. A la exploración muestra disnea, ansiedad y sudoración, se queja de debilidad y náuseas y su tensión arterial es de 110/66 mmHg. El electrocardiograma presenta una depresión del segmento ST e inversión de la onda T.

El hemograma muestra una suave anemia normocítica-normocrómica y unos leucocitos de  $16,4 \times 10^9/L$  (3,6 – 11,1). Además se obtienen los siguientes resultados de la historia clínica y de una analítica actual en urgencias y posteriores:

Glucosa	219 mg/dL	70 – 110
Urea	61 mg/dL	13 – 50
Creatinina	0,89 mg/dL	0,5 – 0,9
Ión sodio	134 mmol/L	135 – 145
Ión potasio	3,8 mmol/L	3,7 – 5,1
Ión cloruro	96 mmol/L	96 – 108

Troponina T us	<14 ng/L (p99)
-1 mes 0 horas	6
-1 mes 3 horas	13
-1 mes 6 horas	10
Admisión 0 h	217
6 horas	333
18 horas	378
96 horas	397
10 días	143

pH arterial	7,20	7,35 – 7,45
pCO <sub>2</sub>	63,7 mmHg	35,0 – 45,0
pO <sub>2</sub>	74,0 mmHg	80,0 – 100,0
Bicarbonato	25,4 mmol/L	20,0 – 25,0
Exceso bases	-3,3 mmol/L	-3,0 – 3,0
tCO <sub>2</sub>	27,4 mmol/L	24,0 – 27,0
Saturación Hb	86,0 %	85,0 – 100,0

## **CASO CLÍNICO N° 6.- Preguntas del caso**

**26.-De acuerdo con la más reciente definición universal del infarto de miocardio del año 2012, los signos clínicos y electrocardiográficos, así como, los cambios actuales en los niveles de la troponina indican:**

- a) Un infarto de miocardio por el patrón dinámico de elevación y caída de las concentraciones séricas.
- b) Una necrosis miocárdica evolucionada secundaria a la disnea.
- c) Ausencia de infarto de miocardio por no evidenciarse una onda Q.
- d) Ausencia de infarto de miocardio porque en la evolución no se alcanza un pico claro de concentraciones séricas.

**27.-¿Qué se debe considerar en el diagnóstico diferencial ante una elevación de los niveles séricos de troponinas?:**

- a) Otras causas no cardíacas de elevación troponina simulan el patrón de cambios de un síndrome coronario agudo, como la enfermedad renal crónica.
- b) La insuficiencia cardíaca no produce cambios en los niveles séricos de troponina.
- c) Otras causas no aterotrombóticas pueden simular el patrón sérico de un síndrome coronario agudo.
- d) La oclusión de las arterias coronarias es el único mecanismo que lleva a la necrosis y elevación de las troponinas.

**28.-Según la misma definición, en el episodio previo descrito en la historia clínica la exclusión del diagnóstico del infarto de miocardio fue probablemente:**

- a) Incorrecta por presentar ya un valor en la admisión superior al límite de detección (5 ng/L).
- b) Correcta porque no se superó el p99 en las 3 determinaciones realizadas.
- c) Incorrecta por presentar un patrón dinámico de elevación y caída de la troponina sérica.
- d) Correcta porque por debajo del límite de cuantificación (13 ng/L) los resultados de la troponina no son clínicamente significativos.

**29.-Dada la ausencia de signos electrocardiográficos de isquemia en aquel primer episodio, ¿Se debería haber realizado la determinación de algún marcador adicional?:**

- a) Una elevación CKMB habría aportado mayor especificidad.
- b) Se deben confirmar siempre los resultados con la troponina I.
- c) Los péptidos natriuréticos habrían aportado mayor sensibilidad.
- d) La troponina T es suficiente para detectar una necrosis miocárdica.

**30.-En relación a los inmunoensayos ultrasensibles para troponinas cardiacas:**

- a) No está recomendada la utilización de rangos diferenciados.
- b) Las concentraciones séricas no varían con el sexo.
- c) Deben mostrar una imprecisión  $\leq 10\%$  en el percentil 99 de la población sana.
- d) Valores inferiores al límite de cuantificación tienen un alto valor predictivo negativo.

*Pregunta de reserva*

**36.-¿Qué alteración analítica se puede considerar menos relacionada con la situación clínica aguda actual?:**

- a) La anemia normocítica-normocrómica.
- b) La hiperglucemia con ligera uremia.
- c) La acidosis respiratoria no compensada.
- d) La leucocitosis.