

Contaminación, cambio climático y alergia

Autoevaluación del caso clínico

1.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en relación a un paciente que presenta síntomas de rinitis relacionada con el trabajo?

a) Si los síntomas son coincidentes con el inicio del trabajo seguro que se trata de una rinitis ocupacional.

b) Si la rinitis era previa al inicio del trabajo se tratará de una rinitis agravada por el trabajo

c) El tipo de agente (irritante o sensibilizante) es determinante en establecer si la rinitis puede ser de causa ocupacional o simplemente agravada por el trabajo

d) La rinitis ocupacional solo se manifiesta como obstrucción nasal.

Los agentes irritantes generalmente no suelen causar rinitis ocupacional y lo que sí que pueden ocasionar es un agravamiento de la misma. La relación temporal entre inicio de síntomas e inicio laboral no determina que se trate de una rinitis ocupacional o simplemente agravada por el trabajo.

2.- ¿Cuál de las siguientes pruebas es considerada como “gold standard” para el diagnóstico de rinitis ocupacional?

a) Endoscopia nasal

b) Historia clínica

c) Prueba de provocación específica

d) Rinometría acústica

La prueba de provocación específica es la única prueba que nos permite identificar el agente causal y establecer el diagnóstico de seguridad. La Historia clínica solo sirve de sospecha y la rinometría acústica y la endoscopia nasal sirven para la confirmación de rinitis y exclusión de otras patologías.

3.- ¿Cuál de las siguientes pruebas tiene una mayor rentabilidad para el diagnóstico de asma?

a) Espirometría simple

b) Número de eosinófilos en esputo inducido

c) Prueba de metacolina

d) Historia clínica

La metacolina tiene un valor predictivo negativo cercano al 100% y positivo del 85-90%. La historia clínica tiene una especificidad del 50%, el número de eosinófilos es útil en asma eosinófilo, no en asma neutrofílico por ejemplo. Y la espirometría simple por sí sola es totalmente inespecífica.

4.- ¿A partir de qué porcentaje de eosinófilos en esputo se considera que existe inflamación eosinofílica?

a) 2%

b) 4%

c) 6%

d) 8%

En esputo no deberían hallarse eosinófilos. Si bien algunos autores establecen un límite del 3%, la mayoría opinan que a partir de un 2% ya se puede considerar inflamación eosinofílica.

5.- ¿Qué variación de la PC20 en la prueba de metacolina se considera significativo para atribuir que un determinado agente o tratamiento tiene influencia en la hiperrespuesta bronquial de un paciente con asma?

a) Si aumenta o disminuye más de 2 puntos

b) Si aumenta o disminuye el doble

c) Si aumenta o disminuye el triple

d) Si aumenta o disminuye más de 3 puntos

Se considera un cambio significativo en la hiperrespuesta bronquial siempre que la PC20 aumente o disminuya el doble del valor basal. Así un paciente que tenga una PC20 de 2 mg/ml, se considerará que ha mejorado cuando la PC20 sea superior a 4 mg/ml y que ha empeorado cuando sea inferior a 1mg/ml.

6.- ¿Qué prueba diagnóstica es la más adecuada para diferenciar entre asma y/o rinitis ocupacional vs asma y/o rinitis agravada por el trabajo?

a) Estudio de peak flow

b) Prueba de provocación bronquial inespecífica con metacolina

c) Análisis del esputo inducido trabajando y sin trabajar

d) Prueba de provocación bronquial específica

El estudio de "peak flow", prueba de provocación bronquial inespecífica con metacolina y análisis del esputo inducido trabajando y sin trabajar, solo sirve para establecer si existe relación del asma con el trabajo, pero no para diferenciar ambas entidades.

7.- Algunos estudios demuestran que la exposición a contaminantes en profesionales que trabajan en el exterior (como los carteros) puede producir descensos en, ¿Cuál de los siguientes parámetros de función pulmonar?

a) FEV1

b) FVC

c) PEFr

d) Todas las anteriores

El estudio de Karakatsani et al, demostró que estos parámetros de la función pulmonar disminuían con la exposición ambiental a NO₂.

8.- ¿Cuál de los siguientes contaminantes se ha relacionado en mayor medida con las exacerbaciones del asma?

a) NO₂

b) Ozono

c) PM2.5

d) PM10

Si bien todos estos contaminantes pueden exacerbar el asma, el NO₂ es el que ha estado mayormente implicado en este hecho. Las distintas PM se relacionan más con la génesis de asma que con exacerbación.

1.- ¿Qué fenómenos meteorológicos englobarían mejor el concepto de cambio climático?

a) Incremento de la temperatura del planeta

b) Fenómenos meteorológicos extremos en general

c) Sequías

d) Aumento de las tormentas

El concepto de cambio climático engloba muchos cambios meteorológicos, no solo en incremento de temperatura. Además de las temperaturas extremas, se producen menos lluvias y más intensas, más noches tropicales, o huracanes de mayor intensidad.

2.- Además de efectos en la salud ¿Qué otros efectos sobre el Planeta puede tener el cambio climático que, indirectamente, pueden también afectar a la salud?

a) Cambios en la calidad del agua

b) Mayor exposición a radiaciones ultravioleta

c) Modificaciones en los nutrientes

d) Todas las anteriores

Efectivamente, el cambio climático puede afectar a la disponibilidad de agua potable, la disminución de la capa de ozono facilita una mayor exposición a radiaciones ultravioleta, los cambios de temperatura tienen como consecuencia tener que adaptar los cultivos a las temperaturas existentes.

3.- ¿En qué rango de temperaturas se produce un índice de mortalidad más bajo?

a) 30 – 32 °C

b) 21 - 26 °C

c) 5 – 10 °C

d) 10 – 14 °C

Diversos estudios han de mostrado que la temperatura de confort y a la que se producen menos muertes está entre 21 y 26 °C.

4.- ¿Qué enfermedad es la que podría presentar un mayor incremento de morbilidad en relación a las olas de calor?

a) Enfermedades mentales

b) Infecciones intestinales

c) Enfermedades respiratorias

d) Diabetes

Aunque las olas de calor afectan a diversas patologías, según un estudio publicado en 2016 (Bunker A et al. EBioMedicine 2016;6:258-68), las enfermedades respiratorias son las que experimentan una mayor morbilidad en relación a las olas de calor prolongadas, seguida de las enfermedades cardiovasculares.

5.- La exposición prolongada a altas temperaturas provoca:

a) Más episodios de gripe

b) Aumento de ingresos hospitalarios por trastornos respiratorios y cardiovasculares

c) Más cefaleas

d) Incremento de las partículas PM

Se ha observado que las altas temperaturas producen un incremento de los ingresos en pacientes con enfermedades respiratorias y cardiovasculares por el aumento de los síntomas

6.- ¿Qué contaminantes atmosféricos secundarios podemos encontrar en una ciudad?

a) O3 y NO2

b) CO y SO2

c) Alérgenos

d) Partículas PM

Los gases como el O₃ (ozono) y el NO₂ se forman a partir de las emisiones de vehículos y otras fuentes de emisión y su interacción con el O₂ atmosférico.

7.- ¿Qué tamaño de partículas es capaz de penetrar en las vías respiratorias más distales?

a) 2,5 µm

b) > 10 µm

c) 7 – 10 µm

d) 5 – 6 µm

Efectivamente, las partículas con un tamaño inferior a 2,5 µm tienen capacidad de penetrar en las vías respiratorias más distales. Las partículas de tamaño superior se depositan en la nariz y vías respiratorias superiores.

8.- ¿Cuál es la principal fuente de emisión de partículas PM en una ciudad?

a) Las erupciones volcánicas

b) Las emisiones de vehículos (especialmente vehículos diésel)

c) Emisiones de combustión industrial

d) Reacciones fotoquímicas

En las grandes ciudades, debido al elevado número de vehículos, estos son la principal fuente de emisión de partículas PM.

9.- ¿Qué consecuencias puede tener el incremento de temperatura durante más meses al año en los alérgenos como el polen?

a) Disminuye su viabilidad

b) Las proteínas alergénicas se desnaturalizan y tienen menos potencia

c) No produce ningún efecto

d) Los periodos más largos de calor producen estaciones polínicas más largas

El incremento de temperatura en las etapas más tempranas del invierno produce que el polen incremente su concentración antes de la primavera y que se prolongue su viabilidad durante más tiempo.

10.- ¿Qué efecto tiene la exposición a concentraciones moderadas de partículas diésel sobre el estrés oxidativo pulmonar?

a) Pueden activar a las células dendríticas produciendo activación de linfocitos TH2

b) Producen daños en el epitelio pulmonar produciendo su rotura

c) No tienen ningún efecto en el epitelio pulmonar

d) Las partículas diésel no penetran en el pulmón

Cuando el epitelio pulmonar se expone a concentraciones bajas de partículas diésel, los mecanismos antioxidantes actúan impidiendo los efectos de estas partículas. Sin embargo, concentraciones moderadas pueden estimular al sistema inmune, produciendo la activación de células dendríticas y linfocitos TH2. Concentraciones elevadas de estas partículas producirían daño en el epitelio, como roturas en este epitelio.

11.- ¿Qué mecanismo inmunológico puede producirse por la exposición a contaminantes como las partículas diésel?

a) Solo pueden activar a los linfocitos TH17 produciendo inflamación neutrofílica

b) Solo pueden activar a los linfocitos TH2 produciendo inflamación eosinofílica

c) Pueden producir una respuesta mixta estimulando tanto a linfocitos TH2, TH17 e incluso a células de inmunidad innata (ILC2)

d) Ninguna de las anteriores

Las partículas diésel, especialmente cuando se combinan con alérgenos, pero incluso sin esta combinación, pueden activar al sistema inmune por distintas vías, produciendo una inflamación neutrofílica inespecífica, pero incluso activando respuestas alérgicas de tipo TH2 y estimulando a la inmunidad innata.

12.- Los individuos asmáticos, cuando se exponen a contaminantes atmosféricos en las ciudades pueden experimentar descensos en el FEV1. ¿Cuánto tiempo de exposición es necesario para experimentar estos cambios?

a) 6 horas

b) 2 horas

c) 24 horas

d) Son necesarios varios días de exposición intensa para ver descensos en el FEV1

Un estudio realizado en Londres y publicado en N Engl J Med (McCreanor J et al. N Engl J Med 2007; 357(23):2348-58), demostró que en individuos con asma moderada, un paseo de 2 horas por una zona contaminada de la ciudad era suficiente para producir descensos en la función pulmonar.

13.- Según algunos estudios, además de los alérgenos ¿Cuál es el contaminante ambiental que más se asocia a con un incremento en la gravedad de la rinitis?

a) Las partículas PM

b) Solo se asocia a la rinitis la exposición a alérgenos

c) El NO2

d) El SO2

Un estudio realizado en dos cohortes europeas y publicado en J Allergy Clin Immunol (Burte E et al. J Allergy Clin Immunol. 2020 (en prensa) demostró que la exposición prolongada a partículas PM es capaz de agravar los síntomas de rinitis.

14.- ¿Qué contaminantes, además de los alérgenos, parecen más asociados con el incremento de incidencia de patología alérgica como eccema y/o rinitis?

a) Todos tienen algún tipo de asociación

b) El O₃ y el NO₂

c) Cualquier partícula PM con tamaño inferior a 2,5 µm

d) El SO₂

Aunque se ha demostrado que la exposición prolongada a partículas PM es capaz de agravar los síntomas de rinitis, no se ha observado un aumento de incidencia de esta patología por exposición a estas partículas. Sí que se ha observado este aumento de incidencia con la exposición a O₃ (ozono) y NO₂.

15.- ¿Qué tipo de inflamación bronquial puede producir la exposición a contaminantes?

a) Eosinofílica

b) Neutrófilica

c) Mixta

d) Todas las anteriores

De acuerdo con una revisión recientemente publicada (ver bibliografía del caso), la exposición a contaminantes ambientales puede producir una activación de linfocitos TH2 como TH17 causando la proliferación de eosinófilos, neutrófilos o ambos.

16.- Tras la obtención de la muestra de esputo, ¿cuánto tiempo máximo en horas puede conservarse la muestra hasta su procesamiento?

a) 2

b) 4

c) 6

d) 24

La muestra debe conservarse en frío y procesarse en un tiempo no superior a 2 horas con objetivo de mantener la viabilidad celular y así poder realizar el conteo diferencial.

Siguiente