

Trastornos neurológicos: repasemos nuestros

M. Carmen Moreno Arroyo y Lola Andreu Periz

Profesoras. Escuela Universitaria de Enfermería. Universidad de Barcelona. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

INTRODUCCIÓN

Según el informe "Trastornos neurológicos: un desafío para la salud pública", elaborado por la OMS¹, unos mil millones de personas en todo el mundo padecen alteraciones neurológicas. Estos trastornos son una causa importante de mortalidad y representan el 12% del total de muertes a escala mundial. Entre otras, destacan las enfermedades vasculares cerebrales (85%), la enfermedad de Alzheimer (6,28%), la epilepsia (1,86%) y la enfermedad de Parkinson (1,55%).

En España, los últimos datos publicados por el Ministerio de Sanidad² indican que, en el año 2007, 16.723 defunciones fueron debidas a enfermedades del sistema nervioso. Además, constan 33.034 por enfermedades cerebrovasculares y 9.941 por Alzheimer.

A medida que la población envejezca, el impacto de estos trastornos será más evidente y muchas de las personas afectadas con sus familias tendrán dificultades para acceder a los cuidados apropiados. Es necesario aplicar políticas de salud que promuevan la prevención de estas alteraciones y la atención precoz para minimizar potenciales secuelas irreversibles.

Con las siguientes preguntas se pretende repasar los principales aspectos relacionados con las alteraciones neurológicas más relevantes. Se han incluido preguntas sobre anatomofisiología, valoración, pruebas diagnósticas y cuidados de enfermería, con el objetivo de actualizar los conocimientos sobre los trastornos neurológicos.

1. Cuando un paciente padece una crisis de ansiedad, una de las manifestaciones que puede presentar como resultado de la acción del sistema nervioso simpático (SNS) sería:

- a. Sialorrea.
- b. Bradicardia.
- c. Miosis.
- d. Sudoración.

2. La coordinación de los movimientos de los músculos esqueléticos y del equilibrio está controlada por:

- a. El tálamo.
- b. El cerebelo.
- c. El hipotálamo.
- d. La hipófisis.

3. Cuando se acomoda a un paciente en la mesa quirúrgica, el profesional enfermero debe asegurarse de que los brazos estén bien colocados y sujetos con el fin de evitar que cuelguen fuera

de la mesa. Mediante esta medida se previenen lesiones del:

- a. Plexo cervical.
- b. Plexo lumbar.
- c. Plexo braquial.
- d. Plexo sacro.

4. ¿Qué par craneal tiene la función de transmitir la información visual desde la retina hasta el cerebro?

- a. El II par craneal.
- b. El III par craneal.
- c. El IV par craneal.
- d. VIII par craneal.

5. La presencia de un reflejo de Babinski positivo indica:

- a. Alteración de la neurona motora inferior.
- b. Alteración de la sensibilidad profunda consciente.
- c. Alteración de la sensibilidad profunda inconsciente.
- d. Alteración de la neurona motora superior.

6. Una de las pruebas para valorar las funciones cerebrales de un paciente consiste en colocar un objeto sobre la palma de su mano mientras mantiene los ojos cerrados. Se le pide que identifique el objeto y nos diga el nombre. A la incapacidad para reconocer objetos a través del tacto sin la ayuda de la visión se denomina:

- a. Asomatognosia.
- b. Astereognosia.
- c. Agnosia visual.
- d. Anosognosia.

7. En la valoración neurológica de un enfermo con lesión en el área de Wernicke, se observará que el paciente:

- a. Utiliza pocas palabras y de forma repetitiva.
- b. Habla lento y con esfuerzo.
- c. Presenta parafasia.
- d. Mantiene la comprensión.

8. En la exploración neurológica para el diagnóstico clínico de muerte encefálica se siguen los siguientes criterios, excepto:

- a. Coma arreactivo sin repuestas motoras o vegetativas, con Glasgow de 6.
- b. Ausencia de reflejos troncoencefálicos (reflejo fotomotor, corneal, tusígeno...).
- c. Frecuencia cardíaca menor del 10% de la frecuencia cardíaca basal (test de la atropina).
- d. Apnea cuando el centro respiratorio está máximamente estimulado por hipercapnia y acidosis (test de apnea).

9. De los siguientes conjuntos de síntomas, las manifestaciones clínicas más indicativas del aumento de presión intracraneal en una fase inicial son:

- a. Vómitos, cefalea y edema de papila.

conocimientos

- b. Cefaleas, disminución del nivel de conciencia e hipertensión.
- c. Vómitos, desorientación y bradicardia.
- d. Todas son correctas.

10. La tríada de Cushing viene definida por:

- a. Bradicardia, hipertensión y apnea.
- b. Taquicardia, hipotensión y eupnea.
- c. Respiración irregular, hipertensión y bradicardia.
- d. Aumento de la presión intracraneal, bradicardia e hipotensión.

11. Señala qué tratamiento está indicado en la enfermedad de Parkinson para aliviar en gran medida los síntomas y mejorar la calidad de vida:

- a. Los agonistas dopaminérgicos.
- b. Los precursores de la dopamina.
- c. Los anticolinérgicos de acción central.
- d. Todas son correctas.

12. ¿En qué fase de una crisis epiléptica el enfermo presenta una gran actividad motora generalizada y abundancia de secreciones?

- a. Fase prodrómica.
- b. Fase tónica.
- c. Fase clónica.
- d. Fase poscrítica.

13. El periodo de tiempo llamado "ventana terapéutica" en el paciente isquémico cerebral incluye un rango horario tras el episodio de:

- a. 4,5 a 7 horas.
- b. 0 a 4,5 horas.
- c. 7 a 9 horas.
- d. 9 a 12 horas.

14. ¿Qué actividad favorece la complicación potencial o riesgo de aparición de hernia cerebral secundaria a hipertensión craneal?

- a. Colocar al paciente en posición semifowler.
- b. Reducir los estímulos sensoriales del entorno.
- c. Valorar el nivel de conciencia.
- d. Aspirar secreciones.

15. Identifica la respuesta correcta respecto a la escala de Glasgow:

- a. Se utiliza de forma exclusiva para la valoración de pacientes con traumatismo craneoencefálico.
- b. Es un método simple y fiable de registro y monitorización del nivel de conciencia.
- c. Se divide en cuatro grupos puntuables de manera independiente que evalúan: la apertura ocular, la respuesta verbal, la respuesta motora y los reflejos.
- d. También sirve para valorar la severidad del daño cerebral.

Respuestas

1. d. El SNS juega un papel fundamental en la preservación del organismo, ya que provoca de forma inmediata y muy efectiva una respuesta a estímulos exteriores que puedan amenazar la integridad del individuo. Durante el esfuerzo físico o el estrés emocional, el SNS predomina sobre el parasimpático, favoreciendo la producción de energía de forma rápida y prolongada. Entre los efectos del SNS encontramos el aumento de la frecuencia cardíaca (cronotropismo) y de la fuerza de contracción del corazón (inotropismo), así como la elevación de la presión arterial, la broncodilatación, la

inhibición de la salivación y una mayor sudoración que pretende compensar el aumento de temperatura generado por los grandes grupos musculares y la redistribución del flujo sanguíneo. La miosis es una manifestación clínica que se produce por activación del sistema parasimpático, que es el encargado de la contracción pupilar.

2. b. El cerebelo es uno de los principales agentes coordinadores de los movimientos musculares y, junto con el oído interno, del equilibrio. El tálamo, además de su implicación junto con la corteza cerebral en el análisis e integración de funciones sensitivas y motoras, está implicado en funciones superiores, como la atención, el lenguaje y la memoria. El hipotálamo participa, entre otras, en la regulación de la temperatura, en el metabolismo del agua, en las funciones vegetativas, en los mecanismos de la emoción y en la secreción hipofisaria. La hipófisis, o glándula pituitaria, secreta hormonas que controlan la actividad de otras glándulas endocrinas y regula varios procesos biológicos.

3. c. Los plexos nerviosos son un conjunto de redes nerviosas formadas por las ramas anteriores de los nervios espinales. Este conjunto de nervios salen de la médula espinal para formar diferentes plexos: el *plexo cervical*, que da movilidad y sensibilidad al cuello, cabeza y hombros; el *plexo braquial*, que da movilidad y sensibilidad a los miembros superiores: hombro, brazo, antebrazo y mano, y el *plexo lumbosacro*, que da movilidad y sensibilidad a toda

la parte inferior del cuerpo. El plexo braquial es el responsable de la inervación muscular y cutánea del miembro superior, con la excepción del músculo trapecio, que es inervado por el nervio accesorio espinal, y un área de la piel cercana a la axila que es inervada por el nervio intercostobraquial. El estiramiento de la extremidad al colgar el brazo fuera de la mesa puede provocar lesiones del plexo braquial que se acompañan de trastornos funcionales sensitivos y motores severos.

4. a. El II par craneal es el nervio óptico y tiene la función de transmitir la información visual hacia el cerebro. El III par craneal es el nervio motor ocular y está relacionado con la contracción pupilar y con los movimientos oculares. El IV par craneal es el nervio patético y también está relacionado con los movimientos oculares. Por último, el VIII par craneal es el vestibulococlear, y se encarga de controlar la audición y el equilibrio.

5. d. El signo de Babinski es un reflejo que consiste en un movimiento de dorsiflexión del dedo gordo del pie con extensión de los otros dedos, en respuesta a un estímulo de presión en la planta, producido por una contracción del músculo extensor largo del dedo gordo y la contracción del tensor de la *fascia lata* del muslo. El signo de Babinski positivo es normal en los recién nacidos, que tienen los tractos corticospinales inmaduros, pero su persistencia a partir de los 2-3 años, o la aparición en edad adulta, se considera un signo patológico indicativo de lesión de la neurona motora superior. Este reflejo no está relacionado con las alteraciones sensitivas, ni con alteraciones de la neurona motora inferior que suelen cursar con reflejos flexores.

6. b. Como término genérico, se entiende que la agnosia es la pérdida de la facultad de transformar las sensaciones simples en percepciones propiamente dichas, por lo que el individuo no reconoce las personas u objetos. Puede manifestarse de varias

maneras (agnosia auditiva, táctil...). Específicamente, la astereognosia es la incapacidad para reconocer los objetos sólo con el tacto, y se produce cuando hay lesiones en la parte posterior del lóbulo parietal. Si el paciente no reconoce, no diferencia o no puede integrar las diferentes partes del sistema corporal, se habla de una *asomatognosia*, y suele estar asociada a lesiones en el lóbulo parietal. La *agnosia visual* es la que impide reconocer objetos comunes a través de la visión y se asocia a lesiones en el lóbulo occipital y/o temporal posterior del cerebro. La *anosognosia* es la falta de reconocimiento de la enfermedad que se padece o de la pérdida de una función corporal, y suele estar asociada a lesiones del córtex parietal del hemisferio derecho.

7. c. La *afasia de Wernicke* es una alteración que se produce por una lesión en el tercio posterior de las circunvoluciones temporales del hemisferio izquierdo, encargadas de la decodificación auditiva de la función lingüística. Cursa con trastornos de la comprensión y expresión del lenguaje oral como verborrea, parafasias o incapacidad para repetir frases. Utilizar pocas palabras y de forma repetitiva y hablar lento o con esfuerzo corresponden a la *afasia de Broca*, alteración que se produce por una lesión en la tercera circunvolución frontal de la corteza cerebral (área de Broca) que cursa con trastornos en la expresión y en la comprensión del lenguaje.

8. a. El artículo 10 del Real Decreto 2070/1999 de 30 de diciembre³, por el que se regulan las actividades de obtención y utilización clínica de órganos humanos y la coordinación territorial en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos, recoge que los criterios que se consideran en la *exploración neurológica* para diagnosticar la muerte encefálica son:

- a)** Coma arreactivo con nivel 3 en la escala de Glasgow, sin ningún tipo de respuestas motoras o vegetativas al estímulo algésico producido en el territorio de los nervios craneales; no deben existir posturas de descerebración ni de decorticación.
- b)** Ausencia de reflejos troncoencefálicos (reflejos fotomotor, corneal,

oculocefálicos, oculo vestibulares, nauseoso y tusígeno) y de la respuesta cardíaca a la perfusión intravenosa de 0,04 mg/kg de sulfato de atropina (test de atropina).

c) Frecuencia cardíaca menor del 10% de la frecuencia cardíaca basal durante el test de la atropina.

d) Apnea, demostrada mediante el "test de apnea", comprobando que no existen movimientos respiratorios torácicos ni abdominales durante el tiempo de desconexión del respirador suficiente para que la PCO₂ en sangre arterial sea superior a 60 mmHg.

Además de estos criterios, hay que tener en cuenta que antes de iniciar la exploración neurológica hay que comprobar que el paciente se encuentra en condiciones clínicas adecuadas que no alteren los hallazgos de la exploración clínica. Estos requisitos, considerados básicos en todos los protocolos internacionales, son: a) estabilidad cardiocirculatoria; b) oxigenación y ventilación adecuadas, y c) ausencia de hipotermia grave.

9. a. La hipertensión intracraneal (HIC) se define como una elevación sostenida de la presión intracraneal (PIC) por encima de sus valores normales (0-15 mmHg) originada por la pérdida de los mecanismos compensatorios. Las manifestaciones clínicas características del *periodo inicial* suelen ser: cefalea, vómitos y el edema de papila. Es de vital importancia detectar precozmente estos signos para evitar posibles complicaciones que suelen aparecer en una *fase posterior de descompensación* donde pueden aparecer otras manifestaciones, como disminución del nivel de conciencia, la tríada de Cushing y midriasis arreactiva.

10. c. La tríada de Cushing es un conjunto de manifestaciones clínicas que puede presentar un paciente con hipertensión intracraneal. Cuando la presión intracraneal aumenta, aplica una presión sobre el bulbo raquídeo produciendo una hipoxia que da lugar a un *aumento de la presión arterial* (producida por vasoconstricción periférica mediada por vías de la médula cervical), *bradicardia* e *irregularidad de la respiración*. Este proceso se conoce como "fenómeno de Cushing", y cuando

se presenta tiene una gran importancia clínica, ya que es indicador de una descompensación del equilibrio de las presiones en la cavidad intracraneal que requiere de una atención inmediata.

11. d. La enfermedad de Parkinson es una enfermedad crónica degenerativa asociada a un déficit dopaminérgico de las neuronas que conforman la sustancia negra de una parte del cerebro. El tratamiento farmacológico de esta enfermedad incluye tres grupos de fármacos: el primero comprende medicamentos que funcionan directa o indirectamente para aumentar el nivel de dopamina en el cerebro, como los *agonistas dopaminérgicos* y los *precursores de la dopamina*⁴. El segundo comprende medicamentos que actúan sobre los neurotransmisores corporales con el fin de aliviar algunos síntomas motores de la enfermedad (rigidez muscular, temblores), como los *fármacos anticolinérgicos*, que interfieren en la captación del neurotransmisor acetilcolina. Un tercer grupo incluye fármacos para controlar los síntomas no motores asociados a la enfermedad, como por ejemplo los antidepresivos.

12. c. Las crisis epilépticas generalizadas tónico-clónicas suelen iniciarse con la *fase prodrómica*, en la que aparecen los signos premonitorios como la irritabilidad. Después aparece la *fase tónica*, caracterizada por el aumento del tono muscular, que produce rigidez del tronco y de las extremidades y suele acompañarse de pérdida de conciencia, apnea y a veces de un grito producido por la contracción de los músculos de la laringe. En la *fase clónica* aparecen movimientos musculares involuntarios que se manifiestan como sacudidas violentas de las cuatro extremidades. Además el paciente puede presentar un patrón respiratorio anormal, acumulándose gran cantidad de secreciones en la boca y padecer incontinencia urinaria o fecal. La *fase poscrítica* es la fase de recuperación, en la que el paciente se suele despertar desorientado y fatigado.

13. b. El accidente isquémico es una emergencia en la que cuanto antes se apliquen las medidas terapéuticas específicas, más probabilidades hay de

que se pueda revertir el cuadro clínico. La obstrucción de una arteria cerebral por trombosis o embolia da lugar a una isquemia que puede evolucionar hacia el infarto cerebral, ya que la falta de riego sanguíneo pone en marcha una serie de trastornos bioquímicos que conducen a la necrosis celular irreversible. Se llama "ventana terapéutica" al período durante el cual la aplicación del tratamiento farmacológico (trombolítico) y la aplicación de otras medidas puede reducir la lesión cerebral y mejorar la recuperación neurológica y funcional del paciente con isquemia cerebral. Inicialmente, este período se consideraba de 3 h tras la aparición de los síntomas, pero recientes estudios⁵ han llevado a que, en Europa, las nuevas guías de tratamiento extiendan este período a 4,5 h. Además, hay que tener en cuenta que los recientes avances en la fibrinólisis intraarterial y en otros tratamientos permiten la intervención efectiva en algunos pacientes que llegan hasta 8 h después del inicio de los síntomas.

14. d. El cráneo se comporta como una caja cerrada que está ocupada por tres componentes del encéfalo: el parénquima cerebral, que ocupa el 80% del volumen del cráneo; la sangre, que ocupa el 10%, y el líquido cefalorraquídeo, que forma el 10% restante. El conjunto de estos tres elementos ejerce una presión sobre las paredes de la cavidad craneal que se denomina presión intracraneal (PIC). Cualquier aumento del volumen puede dar lugar a una hipertensión intracraneal que inicialmente se controla por mecanismos compensadores de autorregulación que, cuando fallan, dan lugar a alteraciones de la función cerebral, pudiendo aparecer complicaciones como trastornos graves de conciencia y herniaciones. Entre los factores que aumentan esta presión figuran todos los que aumentan el flujo sanguíneo cerebral (hipertermia, convulsiones, dolor, ansiedad, hipoxia) y los que disminuyen el retorno venoso cerebral (maniobra de Valsalva, tos, ventilación mecánica). La posición Fowler, y reducir los estímulos sensoriales ambientales, ayudan a mantener y reducir esta presión. La aspiración de secreciones es un procedimiento que aumenta la PIC, por

lo que se recomienda espaciar dicha técnica y evitar que el aspirado dure más de 15 s.

15. b. La escala de Glasgow es una de las más utilizadas para valorar el nivel de conciencia en pacientes con alteraciones neurológicas. Se divide en tres grupos, puntuables de manera independiente, que evalúan la apertura ocular sobre 4 puntos, la respuesta verbal sobre 5 y la motora sobre 6; la puntuación máxima y normal es de 15, y la mínima, de 3. Se considera traumatismo craneoencefálico leve al que presenta un Glasgow de 15 a 13 puntos, moderado de 12 a 9 y grave menor o igual a 8. 

Bibliografía

1. OMS. Trastornos neurológicos: un desafío para la salud pública. Estados Unidos: 2006. Disponible en: http://www.who.int/mental_health/neurology/neurodiso/en/index.html
2. Ministerio de Sanidad y política social. Madrid: 2007. Disponible en: <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/home.htm>
3. Real Decreto 2070/1999, de 30 de diciembre, por el que se regulan las actividades de obtención y utilización clínica de órganos humanos y la coordinación territorial en materia de donación y trasplante de órganos y tejidos. BOE 3/2000 de 4-1-2000, p. 179-90.
4. Bridget R. Enfermedad de Parkinson. Nursing. 2010;28(9):22-8.
5. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. N Engl J Med. 2008;359:1317-29.

Bibliografía general

- Marino PL. El libro de la UCI. 2.ª ed. Madrid: Masson; 2000.
- Martín Santos F, Gómez Rubi JA. Avances en Medicina Intensiva. Madrid: Médica Panamericana; 1999.
- Parson PE, Wiener-Kronish JP. Secretos de los Cuidados Intensivos. 2.ª ed. México: McGraw Hill Interamericana; 2000.
- Weintraub D, Koester J, Potenza M, et al. Impulse control disorders in Parkinson disease. Arch Neurol. 2010;67:589-95.
- Zarranz JJ. Neurología. 4.ª ed. Madrid: Elsevier; 2008.

Correspondencia:

M. Carmen Moreno Arroyo o Lola Andreu Periz
Escuela Universitaria de Enfermería.
Universidad de Barcelona.
Departamento de Enfermería Fundamental
y Medicoquirúrgica.
Feixa Llarga, s/n. 08907. L'Hospitalet de Llobregat.
Barcelona. España.

Correo electrónico:

carmenmoreno@ub.edu / lolaandreu@ub.edu