

# Actualice sus conocimientos

Eva Maria Guix Comellas y Lola Andreu Periz

Profesoras de la Escuela Universitaria de Enfermería de la Universidad de Barcelona, Barcelona, España

La International Association for the Study of Pain (IASP) define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión hística real o potencial, o que se describe como ocasionada por dicha lesión”<sup>1</sup>. Esta experiencia es totalmente subjetiva y, por tanto, la forma de describirla varía según cada individuo. Todos hemos percibido dolor en algún momento de nuestras vidas, sea cual fuere su origen, su intensidad o su duración, por lo que la importancia que se otorga al dolor es cada vez mayor. Su pronta valoración, los avances en su tratamiento y la firme intención de erradicarlo hacen que ya nadie menosprecie esta palabra de cinco letras.

## Introducción

El dolor no sólo es un problema por quienes lo padecen, sino que tiene graves repercusiones sociales, y subsanarlo comportaría una notable mejoría económica para las arcas públicas. En esta línea, uno de los premiados con el premio Príncipe de Asturias 2010 de Investigación Científica y Técnica, David Julius, reivindica la necesidad de invertir más dinero en la investigación y el tratamiento del dolor, pues si se equiparara el presupuesto que se dedica a su estudio al de otras enfermedades se conseguirían grandes resultados.

En nuestra sociedad ha aumentado espectacularmente la esperanza de vida,

pero muchas veces esto es a costa de la cronicidad de determinadas patologías, de intervenciones quirúrgicas de riesgo, de los avances en cuidados críticos, situaciones todas que provocan dolor. Esto se contrapone a la aspiración de una mayor calidad de vida, confortable y libre de dolor. Por tanto, la puesta al día en este tema es fundamental para ofertar unos cuidados de enfermería de calidad. Las siguientes preguntas sobre su fisiopatología, sus mecanismos de respuesta, la farmacología específica para tratarlo y sus formas de valoración pueden facilitar la comprensión de este difícil problema.

## Preguntas

**1. El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable que empieza con la estimulación de:**

- a) Los nociceptores.
- b) Las fibras nerviosas mielinizadas.
- c) Las fibras nerviosas no mielinizadas.
- d) El córtex cerebral.

**2. El dolor provoca una serie de respuestas fisiológicas como:**

- a) Disminución del consumo de oxígeno.
- b) Disminución del gasto cardíaco.
- c) Aumento de la actividad simpática.
- d) Aumento de la perfusión tisular.

**3. Es importante cómo afecta el dolor a nivel respiratorio puesto que:**

- a) Favorece la expectoración de secreciones traqueobronquiales.
- b) Provoca un aumento de la función diafragmática.
- c) Produce un aumento del reflejo tusígeno.
- d) Provoca una hipertonía de la musculatura torácica.

**4. ¿Cuál de las siguientes consideraciones generales sobre la aplicación de tratamiento analgésico para el dolor es cierta?**

- a) Los bebés prematuros no perciben el dolor debido a la inmadurez de su sistema nervioso central.
- b) Los pacientes críticos que están bajo sedación farmacológica y en coma

# sobre el dolor

inducido precisan analgesia pues perciben el dolor.

- c) Los pacientes con quemaduras de tercer grado no perciben dolor ya que los receptores nociceptivos están ausentes por faltar la dermis.
- d) No se deben administrar analgésicos a los ancianos con pluripatología pues existe un riesgo de coadyuvancia entre los distintos fármacos.

**5. La terminología que se asocia a la palabra dolor es muy extensa pero muy precisa. Así pues, y teniendo en cuenta la subjetividad que acompaña al dolor, ¿con qué término definiría usted un dolor que responde de forma exagerada a un estímulo que generalmente es inocuo?**

- a) Alodinia.
- b) Hiperalgnesia.
- c) Hiperestesia.
- d) Hipoalgnesia.

**6. Las siglas EVA de la escala de valoración del dolor significan:**

- a) Escala verbal analógica.
- b) Escala visual analógica.
- c) Escala verbal automática.
- d) Escala visual adaptable.

**7. El uso de las escalas para valoración del dolor debe hacerse:**

- a) Cuando el paciente dice que siente dolor.
- b) De forma pautada y en intervalos programados.

c) Después de administrar un fármaco analgésico.

d) Todas las anteriores son ciertas.

**8. ¿Cuál de estas situaciones se ha de tener en cuenta, ya que habrá de disminuir la dosificación de un fármaco analgésico?**

- a) La hipoproteinemia.
- b) La hiponatremia.
- c) La hipopotasemia.
- d) La baja osmolaridad.

**9. Existen gran variedad de fármacos para el tratamiento analgésico del dolor. ¿Cuál de los siguientes se puede considerar el más adecuado para un dolor de grado intenso?**

- a) El dexketoprofeno.
- b) El etomidato.
- c) La morfina.
- d) El propofol.

**10. Usted usaría la naloxona para:**

- a) Analgesiar a un paciente con un dolor de intensidad moderada y componente inflamatorio como un dolor musculoesquelético.
- b) Analgesiar a pacientes con riesgo de depresión respiratoria.
- c) Revertir los efectos de una depresión respiratoria causada por la administración de opiáceos.
- d) Revertir los efectos de una depresión respiratoria causada por la administración de antiinflamatorios no esteroideos (AINE).

**11. El tratamiento farmacológico del dolor puede provocar unos efectos indeseables como:**

- a) La depresión respiratoria secundaria a la administración de AINE.
- b) El estreñimiento causado por la administración de opiáceos.
- c) El prurito durante el tratamiento con paracetamol.
- d) La gastropatía debida a la administración de opiáceos.

**12. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la administración de los AINE es cierta?**

- a) Se recomienda no asociar en un mismo tratamiento varios AINE.
- b) Los AINE solamente tienen propiedades antiinflamatorias y analgésicas.
- c) Si se asocian los AINE con los opiáceos, se debe aumentar la dosificación de estos últimos.
- d) Los AINE no aumentan el riesgo de fallo renal pero sí el riesgo de toxicidad gastrointestinal.

**13. ¿Qué tratamiento aconsejaría a un paciente diagnosticado de una artropatía degenerativa crónica que ya toma fármacos analgésicos pero, aun así, sigue teniendo dolor?**

- a) Por su cronicidad ha generado tolerancia a la analgesia y ya no se puede tratar el dolor con nada más.
- b) Añadir un tratamiento complementario como el reiki o la acupuntura.

- c) Las posibilidades se reducen sólo a aumentar la dosis de fármacos analgésicos o añadir otros fármacos más potentes.
- d) Los ejercicios de alto impacto pueden ayudar a mitigar su dolor.

**14. La modalidad de analgesia controlada por el paciente (PCA) es una forma de administración que:**

- a) Cuenta con una elevada accidentalidad debido a la posible acumulación en la administración de dosis.
- b) Permite que el propio paciente se administre pequeñas dosis extra preestablecidas.
- c) Por su administración continua el paciente tiene un riesgo mayor de sufrir depresión respiratoria.
- d) Empeora la dosificación de los fármacos analgésicos, pues es difícil controlar una dosis acumulativa.

**15. El uso de los anestésicos locales para el tratamiento del dolor es efectivo ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es cierta?**

- a) El bloqueo del plexo braquial puede realizarse a distintos niveles según la zona sobre la que interese incidir.
- b) El bloqueo del plexo celiaco está indicado en procesos neoplásicos que afecten órganos como el estómago, el páncreas o los riñones.
- c) Uno de los errores más usuales en los bloqueos suele estar relacionado con la dificultad de administrar los anestésicos locales en su espacio pertinente debido a una mala identificación de éstos.
- d) Los bloqueos nerviosos con bupivacaína para tratar el dolor agudo postoperatorio no requieren analgesia suplementaria.

**Respuestas**

**1. a)** El dolor empieza después de la estimulación de una multitud de receptores nociceptores. Estas terminaciones libres de las fibras aferentes captan estímulos de tipo térmico, mecánico o químico que se encuentran en la mayoría de estructuras como la piel, el tejido subcutáneo, el periostio, las articulaciones, los músculos o el tejido visceral. El estímulo o señal de los nociceptores se transmite hacia la médula espinal a través de las

fibras nerviosas mielinizadas (fibras A) y no mielinizadas (fibras C) hasta el cuerpo neuronal situado en el ganglio dorsal. La diferencia entre las fibras A y C radica en que las primeras conducen el estímulo más rápidamente y están implicadas en la transmisión del dolor agudo y localizado, mientras que las tipo C o no mielinizadas transmiten la información dolorosa de una forma más lenta y se asocian al dolor crónico o más prolongado y poco localizado. Desde allí se transporta el estímulo hasta las neuronas situadas en la cara lateral del asta dorsal medular. En la sustancia gris medular se modula este estímulo doloroso y se transmite vía espino-talámica a estructuras subcorticales y corticales del encéfalo. En el cerebro es donde se desencadenan una serie de respuestas: el dolor es una percepción consciente, habrá una respuesta motora de evitación, otra respuesta neuroendocrina, metabólica y, finalmente, una respuesta emocional.

**2. c)** El dolor provoca la activación del sistema nervioso simpático, y esto conlleva un aumento del tono simpático en general, por lo que observamos un aumento de la tensión arterial, de la frecuencia cardíaca, del gasto cardíaco y del trabajo cardíaco en general. Se incrementa el metabolismo, y con ello aumenta el consumo de oxígeno, así como la sudoración, produciéndose diaforesis. Del mismo modo, se produce una disminución de la perfusión tisular.

**3. d)** Cuando sentimos dolor, la función pulmonar puede verse afectada, pues se produce un aumento del tono de la musculatura de la caja torácica y de la pared abdominal. Con esta rigidez involuntaria de la musculatura disminuye la función diafragmática y sus movimientos están más limitados. El trabajo respiratorio aumenta y se reducen los desplazamientos respiratorios. La imposibilidad de respirar profundamente hace que la respiración se vuelva más superficial y hay una reducción de la distensibilidad pulmonar, que junto con el hecho de no poder toser de manera efectiva –pues ante el dolor se da también una inhibición voluntaria de la tos– pueden conducir a una dificultad para eliminar secreciones y al colapso alveolar favoreciendo la aparición de atelectasias.

Está ampliamente demostrado que la analgesia mejora la dinámica ventilatoria y con ello se disminuye la incidencia de complicaciones a nivel pulmonar.

**4. b)** Es un gran error creer que ciertos grupos poblacionales no precisan analgesia por no ser capaces de percibir el dolor. Muchas de estas anticuadas creencias hacen referencia a los bebés prematuros, a los enfermos críticos, a los grandes quemados o a los ancianos.

Se ha demostrado que los pacientes críticos que están bajo sedación farmacológica y en coma inducido precisan analgesia, ya que son capaces de percibir el dolor aun estando sedados farmacológicamente; así lo demuestran los resultados de la monitorización de sus constantes vitales y otros signos clínicos objetivamente medibles.

También está obsoleta la creencia de que los bebés prematuros y los recién nacidos no precisan analgesia por no ser capaces de percibir el dolor; al contrario, actualmente se cree que quizá tienen una percepción aún mayor del dolor que el adulto.

Si bien es cierto que el paciente con quemaduras de tercer grado, por la profundidad de sus heridas, no dispone de receptores nociceptivos –con lo cual no debería percibir dolor–, en realidad sí lo percibe, pues las quemaduras circundantes a ésta, que son de segundo grado, hacen que perciba el dolor con mucha intensidad. Además, otro factor a tener en cuenta serán las curas potencialmente dolorosas a las que deben someterse estos pacientes, que hace imprescindible la administración de analgesia.

Los ancianos tienen una mayor sensibilidad a los efectos de la analgesia y de la sedación, y por tanto son más susceptibles a la depresión respiratoria, por lo que la pauta analgésica siempre se adaptará, escogiendo el fármaco, la dosis y la vía adecuadas (se evitarán ciertos opiáceos que, tomados regularmente, pueden tener riesgo de acumularse, como la metadona). Un paciente de edad avanzada y con varias patologías asociadas no tan sólo puede tomar analgésicos, sino que debe hacerlo para que el dolor y los efectos fisiopatológicos que comporta no agraven aún más su situación.

**5. a)** El término “alodinia” se refiere a la sensación de dolor que ha sido provocado por un estímulo que habitualmente es inocuo o indoloro; a diferencia de la palabra hiperalgesia, que corresponde a una respuesta exagerada a un estímulo que potencialmente sí es doloroso aunque en menor medida. La evidencia actual sugiere que la hiperalgesia es una consecuencia de la perturbación del sistema nociceptivo con sensibilización periférica, central o ambas, como ocurre en una neuropatía. La hiperestesia es un aumento de la sensibilidad ante una estimulación y es un término más general que incluye a los dos anteriores: alodinia e hiperalgesia.

A estos términos se contraponen la hipoalgesia, que se define como la sensibilidad disminuida a un estímulo doloroso.

**6. b)** EVA es una escala visual analógica en la que el paciente consciente puede verbalizar y/o también señalar un punto de una línea donde el inicio de ésta significa “ausencia de dolor” y el final “el peor dolor imaginable e insoportable”. Existen otras escalas muy similares a ésta, como la numérica de intensidad del dolor, en la cual la misma línea citada anteriormente se divide en 10 partes con números entre 0 y 10, siendo 0 la ausencia total de dolor y 10 un dolor máximo e insoportable. También se dispone de otras escalas visuales similares a éstas en las cuales se han sustituido estos valores numéricos por símbolos o dibujos faciales, en un intento de hacer su interpretación más fácil para el paciente y lo más aproximada al grado posible de dolor real.

Para pacientes que no pueden comunicarse existen otro tipo de escalas, como la de Campbell o la de Payen, que contemplan la valoración del dolor a partir de otros indicadores del paciente, como la observación de la expresión facial, las posturas, la adaptación a la ventilación mecánica, la frecuencia cardíaca o la presión arterial.

**7. d)** El uso de una escala de valoración del dolor no debe limitarse a un momento puntual o concreto, ya que una correcta valoración enfermera del grado e intensidad de dolor de un paciente debe incluir valoraciones

rutinarias, como las programadas sistemáticamente cada 2, 4 o 6 horas, y también en situaciones puntuales como los momentos en que un paciente tiene más probabilidades de percibir dolor.

Cuando se administra un fármaco para paliar el dolor debe comprobarse, tras la administración, su efectividad; el tiempo que debe transcurrir antes de volver a realizar otra valoración dependerá del tiempo de inicio del efecto, del tiempo para alcanzar el efecto pico y de la duración del efecto del propio fármaco.

**8. a)** La hipoproteinemia puede conducir a una elevación de la fracción libre del fármaco, ya que una menor unión de éste a las proteínas comporta un mayor acceso al receptor y con ello existe un riesgo de toxicidad del fármaco.

Asimismo, se han de considerar también otras situaciones frecuentes que, al igual que la hipoproteinemia, pueden modificar la dosificación de los fármacos analgésicos, como son las alteraciones de la metabolización hepática (por ejemplo, el caso de pacientes con ciertas hepatopatías), las alteraciones de la función renal (como la insuficiencia renal), los estados hipovolémicos o la edad avanzada.

**9. c)** La clasificación de los fármacos analgésicos no es fácil, pero existe un gran consenso en considerar a los opiáceos como los fármacos analgésicos más potentes, y entre ellos se encuentra la morfina. Dentro de este grupo de fármacos se encuentra la metadona, la meperidina o el fentanilo; este último es entre 80 y 100 veces aún más potente que la morfina. La alta eficacia de los opiáceos ante el dolor de intensidad elevada se relaciona sobre todo con la ocupación de varios tipos de receptores que actúan sobre ambos sistemas nerviosos, el central y el periférico.

El grupo de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), del que forman parte, entre otros, el dexketoprofeno, el diclofenaco, el ketorolaco, el ibuprofeno o el ácido acetilsalicílico, también tienen propiedades analgésicas en general, pero sólo son efectivos ante el dolor de intensidad leve y moderada. Sólo serían eficaces ante un dolor de intensidad elevada si se asociasen a un opiáceo.

No hay que confundir los fármacos

analgésicos con los sedantes e hipnóticos, inductores del sueño, pues podría darse la situación de que un paciente estuviera sedado pero no bien analgesiado y padeciera dolor. Esto puede ocurrir con los barbitúricos, las benzodiacepinas o el propofol, un anestésico que se administra por vía intravenosa pero sin propiedades analgésicas; el etomidato es otro hipnótico, un inductor anestésico de gran estabilidad hemodinámica, pero también sin propiedades antiálgicas.

**10. c)** La naloxona es el antagonista puro de los opiáceos. Se administra por vía intravenosa y su acción es muy rápida. Se metaboliza en el hígado y su vida media es de 30 a 60 minutos, aunque su capacidad antagonista es difícil de prever, pues depende de la cantidad de opiáceos presentes en el organismo. Está indicada para revertir la depresión respiratoria o la intoxicación secundarias a la administración de los opiáceos.

**11. b)** El estreñimiento es un efecto secundario muy frecuente de los fármacos analgésicos opiáceos, pues se produce un aumento del tono muscular liso y de los esfínteres y una disminución de la motilidad gastrointestinal. La depresión respiratoria y el prurito también son efectos indeseables de los opiáceos. Se ha de tener en cuenta que en el tratamiento de pacientes crónicos aparecerá la tolerancia a éstos y con ello se minimizará el riesgo a nivel respiratorio, mientras que el prurito es más habitual cuando la administración del opiáceo es por vía epidural, pudiéndose mitigar con la aplicación de compresas frías.

La gastropatía es el efecto indeseable por excelencia de la administración de AINE y las precauciones deben tomarse desde la primera toma, pues la posibilidad de sufrir una hemorragia del tracto digestivo superior no va tan ligada a la duración del tratamiento sino que aumenta con la administración de dosis elevadas. Cabe recordar que la gastropatía puede suceder aunque estos fármacos sean administrados por vía parenteral y no oral. Así pues, la administración de un AINE se hará necesariamente con abundante agua o con alimentos (si es por vía oral) o con la profilaxis farmacológica pertinente.

**12. a)** Los AINE son muy eficaces ante el dolor y la inflamación moderada, pero es importante saber que no es recomendable asociarlos entre ellos en un mismo tratamiento ya que presentan el efecto “techo analgésico”, una expresión que significa que a partir de cierta dosis ya no se consigue un mayor efecto analgésico pero sí una mayor posibilidad de presentar efectos secundarios. En cambio, asociar el paracetamol a un AINE es muy beneficioso, pues el primero potencia la efectividad analgésica de los demás. Los AINE también pueden asociarse con los opioides y así permiten rebajar la dosis de estos últimos consiguiendo el mismo grado de analgesia pero con una menor dosis opiácea.

Aparte de sus propiedades antiinflamatorias y analgésicas, los AINE cuentan con otras que se dan en menor o mayor grado como son la acción antipirética y la antiagregación plaquetaria (ésta sobre todo en el ácido acetilsalicílico).

Por otro lado, uno de los efectos indeseables que presentan los AINE, aparte de las alteraciones gastrointestinales, son una mayor tendencia a provocar edemas, la hipertensión, una menor filtración glomerular y, por tanto, un riesgo de insuficiencia renal.

**13. b)** Aunque la reiterada administración de algunos fármacos analgésicos y antiinflamatorios puede llegar a causar tolerancia al fármaco, no se puede pensar jamás que el dolor ya no se puede tratar con nada más que el tratamiento farmacológico clásico o que la única alternativa es añadir más fármacos, pues existen también otras formas complementarias de paliar el dolor, como son las terapias naturales; entre ellas se encuentran el reiki y la acupuntura. El reiki es una técnica que visualiza al individuo de forma holística y consiste en aprender a canalizar la energía para equilibrar y armonizar el organismo y así poder aliviar los dolores físicos, mejorar ciertos estados mentales y una fuente inexorable de aplicaciones más; no tiene efectos secundarios, y por su sencillez se puede realizar con todos los pacientes y conjuntamente con tratamientos más “convencionales”. La acupuntura consiste en aplicar agujas

en los meridianos, según la medicina tradicional china.

Dentro de estas terapias naturales encontramos otras que podrían ser igualmente válidas, como la reflexología podal, los masajes o la técnica metamórfica... y que no se deben olvidar. También es aconsejable la realización de ejercicio regular, evitando el sedentarismo, pero siempre evitando los ejercicios de alto impacto, ya que por su agresividad provocan pequeñas lesiones que aumentan aún más el dolor.

**14. b)** La analgesia controlada por el paciente (PCA) es un sistema de perfusión continua de un fármaco o una mezcla de ellos, generalmente un opiáceo y algunos AINE, ya sea por vía subcutánea, intravenosa o peridural, pero además ofrece la posibilidad de que el propio paciente pueda administrarse pequeñas dosis extra de estos mismos fármacos a través de la pulsación de un botón de una pequeña bomba de perfusión. La cantidad, la frecuencia y el intervalo de estas dosis se programan.

Este sistema mejora la dosificación de los fármacos analgésicos, pues disminuye las diferencias farmacocinéticas y farmacodinámicas que existen entre distintos pacientes. Se ideó para individualizar mucho más los efectos que la analgesia ejerce sobre cada paciente. Es un sistema muy seguro, con dispositivos de seguridad internos de la bomba que evitan una administración mayor de la preestablecida y cuenta con un control estricto de la dosis acumulada.

Por su administración en forma continua, la PCA cuenta con un riesgo de depresión respiratoria en general muy bajo, y además disminuye la ansiedad que se asocia al retraso en la administración de la analgesia.

**15. d)** Cuando se utilizan los anestésicos locales para realizar los bloqueos nerviosos en cualquier localización y en cualquiera de sus formas, ya sea con bupivacaína, ropivacaína o con cualquier otro anestésico local, y aunque la realización de estos bloqueos permitirá reducir las dosis de analgesia posteriores, no se debe olvidar que el paciente seguirá requiriendo también una pauta de tratamiento analgésico suplementaria.

Estos bloqueos suelen producir pocas reacciones adversas pero uno de sus inconvenientes más habituales está relacionado con la dificultad de administrar los anestésicos locales en su espacio pertinente, pues a veces es dificultoso identificar correctamente la localización de la punción, y entre otros también existe el riesgo de toxicidad por punciones vasculares accidentales.

Existen varios bloqueos: el intercostal, el paravertebral, el epidural, el intradural, el de los plexos braquial, lumbar o celiaco, y distales de miembros inferiores. El bloqueo del plexo braquial, muy asociado a intervenciones quirúrgicas de extremidades superiores, puede realizarse en distintos niveles según la zona que interese: nivel más alto (interescalénico para el hombro), nivel intermedio (infraclavicular a partir del codo), y finalmente el bloqueo axilar, que siendo el más sencillo y utilizado, incide sobre el antebrazo, la muñeca y la mano. El bloqueo del plexo celiaco está indicado en los procesos neoplásicos de las vísceras que están inervadas por este plexo, como el estómago, el páncreas, los riñones, la mayor parte de intestinos, hígado y vesícula biliar, entre otros. 

## Bibliografía

1. International Association for the Study of Pain. Disponible en: <http://www.iasp-pain.org>

## Bibliografía general

Aliaga L, Baños JE, De Barutell C, Molet J, Rodríguez de la Serna A. Tratamiento del dolor. Teoría y práctica. 3.ª ed. Barcelona: Permanyer; 2009.

Briggs E. Assessment and expression of pain. Nursing Standard. 2010;25(2):35-8.

Ezquerro C, Abejón D. Dolor postoperatorio agudo. En: De la Quintana FB, López E, editores. Compendio de anestesiología para enfermería. 2.ª ed. Madrid: Elsevier; 2007. pp. 461-78.

Fear C. Neurophatic pain: Clinical features, assessment and treatment. Nursing Standard. 2010;25(6):35-40.

Mackintosh C, Elson S. Chronic pain: clinical features, assessment and treatment. Nursing Standard. 2008;23(5):48-56.

Mann AR. The power of pain. Nurs Crit Care. 2006;1(3):30-9.

Tercero J, Benito S, Adalia R, Castro P, Zavala E. Sedación, analgesia y miorrelajación en cuidados críticos. En: Nicolás JM, Ruiz J, Jiménez X, Net A, editores. Enfermería crítica y emergencias. Barcelona: Elsevier; 2010.

Correspondencia: Eva María Guix,  
Lola Andreu Periz

Correo electrónico: [evaguix@ub.edu](mailto:evaguix@ub.edu)  
[lolaandreu@ub.edu](mailto:lolaandreu@ub.edu)