

**Revisión de conocimientos sobre  
el sistema tegumentario**

(Respuestas al test del Vol. 17- n.º 4)



ACREDITADA POR LA COMISIÓN DE FORMACIÓN  
CONTINUADA DEL SISTEMA NACIONAL DE  
SALUD  
2,5 créditos

C. Zazpe Oyarzun

Diplomada en Enfermería. Certificación de Enfermería en la atención del paciente  
Crítico (CEECC). Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital de Navarra. Pamplona.

1. *Respuesta E.* En el tratamiento de una úlcera, el apósito, si es biocompatible, ayuda a que se produzca el proceso natural de curación, de forma que la granulación y epitelización se den con la rapidez óptimas. Se ha demostrado que la creación de un ambiente húmedo en la herida previene la deshidratación tisular y la muerte celular, promueve la angiogénesis, estimula la eliminación de fibrina y tejido muerto y permite la interacción de las células y los factores de crecimiento implicados en la curación. Por todo ello, los requisitos que debe cumplir el apósito ideal son: ofrecer protección mecánica, mantener el ambiente húmedo, facilitar la eliminación del exudado y del tejido necrótico, prevenir la contaminación bacteriana, permitir la oxigenación de los tejidos, favorecer la cicatrización, no dejar partículas extrañas en las heridas y desprenderse fácilmente.
2. *Respuesta E.* Los hidrogeles están formados por una matriz de polímero de almidón con un elevado contenido de agua. Proporcionan un ambiente húmedo que estimula los mecanismos autolíticos naturales, hidratan los tejidos secos, favorecen el desbridamiento, rellenan el espacio muerto y son fáciles de aplicar y de cambiar. Por el contrario, no se aconsejan en úlceras con abundante exudado, y además necesitan mantenerse con un apósito secundario. Están indicados en úlceras secas, con esfacelos o con tejido necrótico, así como en las profundas con escaso exudado, en las vasculares y en quemaduras y lesiones producidas por radiaciones.
3. *Respuesta B.* Los apósitos hidrocoloideos contienen una matriz de celulosa y otras sustancias formadoras de gel (como gelatina y pectina). Se deben cambiar cuando el exudado de la herida en contacto con las sustancias hidrocoloideas forma una ampolla que rebasa los bordes del apósito. Como máximo se cambiarán cada 7 días, ya que al ser adhesivos, al retirarlos pueden arrancar la frágil piel circundante. Son impermeables al agua, por lo que no se deben retirar durante la higiene del paciente.
4. *Respuesta A.* Los alginatos son apósitos de alginato cálcico, un polisacárido natural que se obtiene de algas marinas, y que al entrar en contacto con el exudado de las úlceras promueve la formación de un gel fibroso que mantiene la humedad y la temperatura óptimas para promover la curación de la lesión. Están indicados en las úlceras y heridas muy exudativas.
5. *Respuesta D.* Entre las medidas de prevención de las úlceras venosas está la utilización de medias elásticas, que deben llevarse durante el día y retirarse durante el descanso nocturno; además conviene activar el drenaje venoso de las piernas mediante el ejercicio físico (caminar, ejercicios de pedaleo, etc.). Por otro lado, el permanecer de pie o sentado con los pies apoyados en el suelo más de una hora favorece la estasis venosa, y con ello la aparición de úlceras. Se aconseja educar al paciente sobre el tipo de actividades o ejercicios que faciliten el retorno venoso; algunos ejemplos son: realización de baños de piernas alternando al agua caliente con la fría, terminando siempre con fría; hidratar la piel diariamente y evitar traumatismos, rozaduras o lesiones de rascado; no usar prendas de vestir ajustadas ni tacón alto que limiten la función de la bomba muscular de la pantorrilla; evitar exposiciones a fuentes directas de calor; levantar los pies de la cama de 12 a 15 cm y, finalmente, indicar una dieta adecuada para mantener el peso óptimo y evitar el estreñimiento.

6. *Respuesta C.* El vendaje en la úlcera venosa tiene como objetivos reducir el edema (evitando la estasis y la hiperpresión de la extremidad) y mejorar el retorno venoso, lo que favorece la formación de tejido de granulación. Este vendaje, a su vez, produce un satisfactorio apoyo hemodinámico y comodidad para el paciente, que puede continuar su actividad habitual.
7. *Respuesta D.* En el momento de realizar el vendaje compresivo la presión venosa sobre las paredes de los vasos sanguíneos debe ser la mínima posible. Ello se consigue colocando al paciente en posición de Trendelenbourg, que provoca una disminución de la presión hasta menos 10 mmHg (-10). La presión óptima que debe ejercer el vendaje oscila entre 35-40 mmHg, debiendo disminuirla gradualmente a medida que se asciende por la pierna para favorecer la acción de bombeo de los músculos de la pantorrilla. Todo el vendaje debe seguir un sentido ascendente adaptándolo a las características de la pierna; se inicia siempre desde la base de los dedos, debiendo cubrir el hueco poplíteo o bien continuar hasta el pliegue inguinal, según sea la zona afectada.
8. *Respuesta E.* El GNEAUPP (Grupo nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas) hace las siguientes recomendaciones para la limpieza de las úlceras cutáneas: limpiar las lesiones inicialmente y siempre que se realice la cura, utilizar como norma suero salino fisiológico, aplicar la menor fuerza mecánica posible para la limpieza y secado de la úlcera, así como la mínima presión de lavado efectiva para facilitar el arrastre de los detritus, teniendo en cuenta no dañar el tejido sano. No limpiar la herida con antisépticos locales (povidona iodada, clorhexidina, agua oxigenada, ácido acético, solución de hipoclorito, etc.) o limpiadores cutáneos, ya que todos son productos químicos citotóxicos para el nuevo tejido, y en algunos casos su uso continuado puede provocar problemas sistémicos por su absorción.
9. *Respuesta B.* Una úlcera que presenta necrosis, esfacelo o detritus, es necesario desbridarla para evitar que se convierta en caldo de cultivo para los microorganismos y prevenir su infección. El desbridamiento a llevar a cabo está en función del tipo, calidad, profundidad y localización del tejido necrótico, así como del estado general del paciente. Se puede realizar quirúrgicamente, mediante tijeras o bisturí para quitar los tejidos desvitalizados, por medio de preparados enzimáticos, como la collagenasa, o realizando un desbridamiento autolítico mediante hidrogeles u otros productos hidroactivos.
10. *Respuesta C.* La presión compartimental es el valor obtenido (en mmHg) al aplicar un sistema de medición en un compartimento anatómico, ya sea muscular o abdominal. Permite valorar el estado de perfusión de los distintos órganos, músculos y grupos neurovasculares, así como evaluar el riesgo de daño neuromuscular e isquemia de los órganos. Este dato es de gran ayuda para proporcionar al paciente un tratamiento precoz.
11. *Respuesta A.* El valor normal de la presión compartimental en un grupo muscular es entre 0-8 mmHg. Si la medida es entre 20-30 mmHg se habla de hipertensión compartimental y presenta riesgo de parestesias, y si la presión es > 30 mmHg se denomina síndrome compartimental, que puede conducir a necrosis muscular, siendo el dolor uno de los síntomas más importantes.
12. *Respuesta D.* La presión abdominal normal se sitúa por debajo de 15 mmHg. Si el valor está por encima de 15 y es menor de 20 mmHg se considera hipertensión abdominal, y los valores que superan los 20 mmHg indican la presencia de un síndrome compartimental abdominal.

13. *Respuesta C.* La clasificación etiológica de las úlceras de las extremidades se divide en isquémicas (arteriosclerosis obliterante, tromboangiítis obliterante, arteriolitis y vasculitis inespecíficas), neuropáticas (neuropatía diabética, secuela post-poliomielitis y lepra), estáticas (hipertensión del sistema venoso profundo, varices y angiodisplasias) y asociadas a enfermedades sistémicas (hemopatías, neoplasias, infecciosas, colitis ulcerosas y linfogranulomatosis maligna).
  
14. *Respuesta C.* El tratamiento específico de la hipotermia es el recalentamiento. Los métodos de recalentamiento pueden ser activos o pasivos, utilizándose una combinación de ambos en la mayoría de las ocasiones. Estos métodos se clasifican en: a) externo pasivo: se basa en la capacidad del paciente para producir calor y conservarlo mediante el aislamiento con mantas convencionales o de aluminio, etc. en un ambiente cálido en torno a los 25 °C, y se utiliza siempre que el paciente pueda generar el calor (sea capaz de tiritar); b) externos activos: se trata de aplicar calor externo mediante colchones y mantas eléctricas, objetos calientes (bolsas de agua caliente, etc.) siempre teniendo en cuenta los riesgos que ello conlleva; c) finalmente, el método interno activo se basa en la utilización de técnicas más sofisticadas que las descritas, pero con la ventaja de que proporcionan un calentamiento más rápido. Ejemplos de ello son la sueroterapia caliente entre 37-40 °C, la oxigenoterapia caliente, etc.
  
15. *Respuesta C.* El recalentamiento externo activo se fundamenta en administrar calor externo mediante la aplicación de colchones y mantas eléctricas, objetos calientes o inmersión del paciente en agua caliente en torno a los 40 °C. Con este método se consigue elevar la temperatura corporal central de 1-7 °C por hora. Su principal ventaja es que se trata de un método mucho más rápido que el recalentamiento externo pasivo. No obstante, presenta algunos inconvenientes: a) pueden aparecer más fácilmente arritmias, shock de recalentamiento, etc.; b) está desaconsejado en pacientes de edad avanzada; c) la utilización de objetos calientes o eléctricos puede producir quemaduras en la piel y d) la inmersión en agua dificulta la monitorización.
  
16. *Respuesta D.* Las complicaciones más frecuentes descritas durante el recalentamiento externo activo de un paciente se derivan de la vasodilatación periférica, ya que al movilizar la sangre fría estancada en las extremidades, hacia la circulación central, se provoca el shock del recalentamiento y el llamado fenómeno *after drop* (o nueva caída de la temperatura corporal central), pudiendo provocar arritmias graves, especialmente fibrilación ventricular y ocasionar la muerte del paciente.
  
17. *Respuesta C.* La hipertermia maligna es una enfermedad hereditaria autosómica dominante, que se caracteriza por rigidez muscular, hipertermia y rabdomiólisis precipitadas por la exposición a anestésicos halogenados inhalados y relajantes musculares despolarizantes. Si su diagnóstico y tratamiento se retrasan puede conducir al fracaso multiorgánico y muerte del paciente. Por otro lado, el golpe de calor se produce cuando el organismo es incapaz de regular la temperatura corporal y disipar la acumulación del calor. Puede ocurrir ante la exposición a altas temperaturas o como consecuencia de actividades físicas en ambientes con temperaturas elevadas. La hipertermia, sinónimo de fiebre o de temperatura elevada, no es una enfermedad en sí, sino una de las respuestas del organismo ante la infección. La *miastenia gravis* es una enfermedad neuromuscular crónica autoinmune, que produce debilidad de los músculos controlados por la voluntad, debilidad que aumenta con la actividad y disminuye con el reposo. Por último, la esclerosis múltiple es una enfermedad autoinmune que afecta al sistema nervioso central (cerebro y médula espinal) produciendo su desmielinización.

18. *Respuesta B.* La escala de valoración de Braden sirve para identificar a los pacientes con riesgo de desarrollar úlceras por presión y no úlceras vasculares. Las 6 subescalas de la escala de Braden (percepción sensorial, humedad, actividad, movilidad, nutrición y fricción-descamación) se basan en los factores de riesgo de las úlceras por presión: intensidad de la presión, su duración y la tolerancia del tejido a la misma. Por otro lado, algunas escalas que se utilizan para valorar la cavidad y mucosa oral son la de Walt, de Beck o escala de Eilers. Para la clasificación de los estadios clínicos de la isquemia crónica en extremidades inferiores se utiliza la escala de Fontaine. La valoración del estado de conciencia del paciente se realiza mediante la escala de Glasgow, y por último, la escala de Lawton y Brody es una de las más utilizadas para evaluar la independencia en las actividades instrumentales de la vida diaria en los pacientes con demencia.
19. *Respuesta C.* Los diversos estados por los que puede pasar una úlcera venosa son: a) contaminación: hay presencia de microorganismos, pero no se multiplican; es el estado óptimo de la úlcera, ya que ésta nunca está en estado de esterilidad o ausencia absoluta de gérmenes; b) colonización: una úlcera está colonizada cuando hay multiplicación activa de microorganismos, sin generar problemas clínicos; c) colonización crítica: estado de transición entre la colonización e infección, donde no se evidencian signos y síntomas clínicos de infección, pero se observa una mala evolución de la úlcera; d) infección: fase de invasión bacteriana y deterioro tisular provocado por la interacción de un agente infeccioso y un huésped susceptible, evidenciándose signos y síntomas de infección.
20. *Respuesta B.* Ante la presencia de importantes signos y síntomas de infección de una úlcera, la primera intervención de la enfermera será recoger una muestra para cultivo bacteriológico. Está demostrado que el mejor método y el más seguro es extraer el exudado mediante aspiración percutánea; esto consiste en recoger el exudado con jeringa y aguja, aspirando preferentemente de zonas profundas, y si la muestra es insuficiente, se puede instilar suero o solución de Ringer lactato y aspirarlo nuevamente en la jeringa. El método de recogida de frotis mediante hisopo no debería usarse, porque puede detectar sólo los contaminantes de superficie y no reflejar el verdadero microorganismo que provoca la infección tisular, teniendo un dudoso valor diagnóstico. La aplicación de povidona iodada estaría contraindicada por el riesgo citotóxico que conlleva. Finalmente, la instauración de antibioterapia sistémica se iniciará tras conocer el análisis bacteriológico.
21. *Respuesta E.* En la fase de infección de una úlcera se evidencian varios signos y síntomas, como son: calor, enrojecimiento, tumefacción o edemas y dolor. Si además se añade la presencia de exudado purulento (fluido rico en macrófagos y neutrófilos de apariencia lechosa cremosa), fiebre e incluso episodios de linfangitis se trataría de una celulitis.
22. *Respuesta E.* El material necesario para la recogida de una muestra para cultivo de una úlcera infectada mediante punción percutánea debe ser estéril para evitar falsos positivos. Se puncionará en el tejido por debajo de la úlcera intentando aspirar el máximo contenido posible, y si no fuera suficiente cantidad se puede inyectar suero fisiológico o solución de Ringer lactato para aspirarlo posteriormente. La muestra se debe enviar inmediatamente al laboratorio, en la misma jeringa, siendo aconsejable procesarla en las dos horas siguientes a su recogida.
23. *Respuesta D.* En el tratamiento agudo de una hipertermia maligna hay que suspender inmediatamente la cirugía, así como la administración de vapor anestésico halogenado y la succinilcolina, e hiperventilar con oxígeno al 100% a flujos altos. Se administrará dantroleno de sodio (relajante muscular) a 2-3 mg/kg en un bolo inicial hasta una dosis total de 10 mg/kg. Además, se inyectará bicarbonato de sodio para corregir la acidosis metabólica y se tratará de disminuir la temperatura corporal evitando la hipotermia. Durante la fase aguda se debe asegurar un débito urinario de 2 ml/kg/hora por medio de hidratación y diuréticos y vigilar la aparición de arritmias e hiperpotasemia.

24. *Respuesta D.* La hipotermia se define como la temperatura central menor de 35 °C. La hipotermia accidental primaria ocurre cuando una persona sana es expuesta a condiciones ambientales de frío extremo (inmersión en agua o alpinismo). La hipotermia accidental secundaria es debida a una enfermedad o inducida por cambios en la termorregulación y producción del calor (hipotiroidismo, intoxicación por drogas y trauma).
25. *Respuesta C.* La hipotermia se clasifica en escalas de severidad de acuerdo con los cambios fisiológicos que ocurren a medida que desciende la temperatura. Se denomina hipotermia leve cuando la temperatura central se sitúa entre 35 y 32 °C. Provoca cambios cardiovasculares leves, como vasoconstricción y taquicardia, aumento de la presión arterial, etc. orientados a mantener la temperatura corporal. Otros cambios son de tipo neurológico: disartria, amnesia, alteración del juicio y ataxia. Todos estos cambios son reversibles con medidas básicas de recalentamiento. Si la temperatura continuara descendiendo (entre 32 y 28 °C) podrían aparecer alteraciones en la conducción cardíaca, y si fuera ya inferior (< 20 °C) llevaría a la asistolia.

#### REFERENCIAS utilizadas para el estudio del tema

1. Álvarez M, Lera A y grupo ARIAM. ARIAM, concepto, desarrollo y objetivo. *Med Intensiva*. 1999;23:273-9.
2. Ayello E, Baranoski S. Estudio sobre el cuidado de las heridas. *Nursing*. 2006;24:12-21.
3. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Directrices generales sobre prevención, estadiaje, tratamiento y utilización de antisépticos. Revisión Febrero 2003. Disponible en: <http://www.gneaupp.org>
4. The Joanna Briggs Institut. Solutions, techniques and pressure in wound cleansing. *Best Practice*. 2006;10(2). Disponible en: <http://www.joannabriggs.edu.au>
5. Thomas DR. Prevention and treatment of pressure ulcers: What works? What doesn't? *Cleve Clin J Med*. 2001;68:704-22.
6. Mendoza CA, Manzo CHA. Síndrome compartimental en extremidades. *Conceptos actuales*. *Cir Gen*. 2003;25:342-8.
7. Tremblay LN, Feliciano DV, Rozycji GS. Secondary Extremity Compartment Syndrome. *J Trauma*. 2002;53:833-7.
8. Sánchez CM. Fibrinólisis coronaria: cuidados de calidad. *Enferm Intensiva*. 1996;7:9-16.
9. Martínez P, Perales S, Ruiz Cabello A, Gil Cebrian J. Síndromes hipertérmicos. En: Gil J, Díaz Aleris R, Coma MJ, Gil D, editores. *Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos* (edición electrónica). Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c0903i.html>