

ENFERMERÍA INTENSIVA 2013

FORMACIÓN CONTINUADA

REVISIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CON TRAUMA GRAVE

M. Cuenca Solanas

Unidad de Cuidados Intensivos de Trauma y Emergencias, Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

Cómo citar esta sección:

Cuenca Solanas M. Formación Continuada y Autoevaluación: Revisión de conocimientos sobre la atención de enfermería en el paciente con trauma grave [Internet]. Enferm Intensiva. 2013;24(1).

1. De las siguientes situaciones, ¿cuál es la primera causa de mortalidad prevenible en la enfermedad traumática?

- a.** Shock hemorrágico.
- b.** Neumotórax a tensión.
- c.** Vía aérea difícil.
- d.** Traumatismo craneoencefálico grave.
- e.** Obesidad.

Respuesta correcta: a.

Aproximadamente el 50% de las muertes por trauma ocurre en los primeros momentos tras el impacto, frecuentemente son debidas a lesiones neurológicas severas o shock hemorrágico. Otro 30% ocurre en las primeras horas y son debidas a hemorragias graves. El tratamiento del shock hemorrágico requiere de una intervención quirúrgica precoz y agresiva para obtener unos buenos resultados convirtiéndose en la primera causa de mortalidad prevenible en la enfermedad traumática.

2. Actualmente se define la transfusión masiva en el trauma grave como:

- a.** El aporte de 10 o más unidades de concentrado de hematíes en las primeras 24 h del ingreso hospitalario.
- b.** La necesidad de cirugía urgente para controlar el sangrado masivo.
- c.** El aporte de 5 o más unidades de sangre en las primeras 24 h de ingreso.

- d. El aporte de 3 veces el volumen sanguíneo en las primeras 24 h de ingreso.
- e. El aporte de al menos 3 concentrados de hematíes en las primeras 4 h tras el ingreso.

Respuesta correcta: a.

Se define como transfusión masiva, la administración de 10 unidades o más (en una persona de unos 70 kilos) de concentrado de hematíes en las primeras 24 horas tras haber sufrido el trauma. La transfusión masiva requiere unas condiciones adecuadas para su infusión, siendo recomendable el uso de una bomba de perfusión rápida y calentador.

3. En la atención inicial al paciente con trauma grave es de vital importancia canalizar los accesos venosos para poder reponer la volemia y administrar fármacos. Las vías venosas que deben canalizarse por orden de elección son:

- a. Dos vías venosas cortas y gruesas en los miembros superiores.
- b. Dos vías venosas cortas y gruesas en los miembros inferiores.
- c. Vena yugular externa.
- d. Vena subclavia.
- e. Punción intraósea.

Respuesta correcta: a.

Se colocaran dos vías venosas en el sitio más accesible y con menos posibilidad de yatrogenia: la flexura del codo. Las vías venosas deberán ser de grueso calibre (nº 14) y cortas, ya que a igual calibre el flujo será mayor cuanto más corta sea. En este primer momento no se insertaran vías venosas centrales, ya que interrumpen otras maniobras de reanimación, y en su implantación se pueden producir complicaciones graves como neumotórax, hemotórax, punción carotidea, etc. Si existen dificultades para canalizar las vías periféricas en miembros superiores, se canalizará la vena femoral fijándola con un punto de sutura a la piel, otra alternativa es la canalización de la vena yugular. En lactantes puede ser útil el uso de la vía intraósea, así como en adultos cuando no se pueden canalizar vías periféricas.

4. El Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos (ACSCOT) recomienda, para poder llevar a cabo una adecuada valoración y tratamiento en la evaluación inicial del

paciente con trauma grave, la realización de cursos de Advanced Trauma Life Support (ATLS) en los que se estandariza la atención inicial mediante prioridades establecidas por algoritmos. Estas prioridades son:

- a.*** En pacientes en shock hemorrágico traumático: la primera prioridad es la cirugía urgente y como segunda prioridad el estudio radiológico para determinar la magnitud y el tipo de lesiones.
- b.*** En pacientes con trauma grave: la primera prioridad es controlar el nivel de conciencia y como segunda prioridad controlar el shock hemorrágico.
- c.*** En pacientes con trauma grave: la primera prioridad es controlar la vía aérea y como segunda prioridad controlar el shock y proceder a la ventilación mecánica si precisa.
- d.*** En pacientes con trauma grave: la primera prioridad es controlar la vía aérea, como segunda prioridad controlar la ventilación y la oxigenación y como tercera prioridad controlar el shock hemorrágico.
- e.*** En pacientes con trauma grave siempre la primera prioridad es el control quirúrgico de las lesiones sangrantes.

Respuesta correcta: d.

La guía de referencia para la atención inicial al paciente traumatizado es el “Advanced Trauma Life Support” (ATLS), sus recomendaciones se han convertido en el gold estándar a seguir. El ATLS se basa en dos conceptos básicos: reconocimiento primario y reconocimiento secundario. El reconocimiento primario sigue un algoritmo de A-B-C-D-E, identificando las lesiones que tienen mayor capacidad de producir muerte inmediata. La secuencia exige un cumplimiento ordenado de los pasos (A, B, C, D, E), sin poder abordar un nuevo nivel hasta no haber asegurado el control del previo. La primera prioridad corresponde a la A: control de la vía aérea (con fijación de columna cervical), B: control de la ventilación y oxigenación, C: control de la hemorragia y estado circulatorio, D: evaluación neurológica, E: exposición corporal.

5. En los cursos de Atención al Trauma en Combate (Tactical Combat Casualty Care), en el manejo inicial del paciente con trauma grave, la secuencia habitual recomendada en el programa de formación de Soporte Vital en Trauma Prehospitalario es alterada, siendo la primera prioridad:

- a.** Apertura de la vía aérea.
- b.** Reposición de volumen.
- c.** Control de la hemorragia.
- d.** Control del nivel de conciencia.
- e.** Aporte de sangre completa.

Respuesta correcta: c.

En el entorno del combate la situación es muy diferente a la del entorno civil. La atención al trauma en combate (*Tactical Combat Casualty Care*) reconoce este hecho y estructura sus programas de formación en tres prioridades: *a)* tratar al herido; *b)* evitar heridas adicionales, y *c)* completar la misión. En este contexto, en el lugar del combate la primera prioridad es controlar la hemorragia y retirarse a un lugar más seguro para seguir con la atención al herido evitando el riesgo de que haya heridas adicionales.

6. Entre las medidas que la enfermera debe realizar para minimizar la lesión secundaria en un paciente con traumatismo craneoencefálico severo se incluyen:

- a.** Mantener la normoventilación y la oxigenación.
- b.** Mantener una tensión arterial sistólica superior a 150 mmHg.
- c.** Mantener una tensión arterial sistólica no superior a 85 mmHg.
- d.** Colocar al paciente en decúbito supino.
- e.** Ninguna es correcta.

Respuesta correcta: a.

Ante un paciente con traumatismo craneoencefálico severo, la enfermera tratará de mantener la normoventilación y su oxigenación, para minimizar la lesión secundaria. La lesión cerebral secundaria en un traumatismo craneoencefálico grave se produce por varios mecanismos: *a)* neurológicos: lesión ocupante de espacio, hipertensión intracraneal, edema cerebral, vasoespasmos, convulsiones, etc.); *b)* extraneurológicos: hipoxia, hipotensión, hipertermia, hiponatremia, hipo/hiperglucemia, coagulopatía, etc.; *c)* dependientes del impacto: procesos metabólicos, moleculares, inflamatorios, etc., y *d)* dependientes del tratamiento administrado y complicaciones asociadas. Estas lesiones adquieren gran importancia tanto en la evolución del paciente como en el resultado final conseguido. La

hipotensión arterial representa el factor más importante en la generación de isquemia cerebral. Desde hace años se conoce que este factor es capaz de duplicar la mortalidad, sobre todo si se asocia a hipoxemia.

7. En la atención inicial realizada a un paciente con enfermedad traumática observamos que presenta una fractura de esternón. ¿Cuál de las siguientes opciones se incluye como manejo adecuado?

- a.** Colocar un sistema de inmovilización para estabilizar la fractura.
- b.** Perfusión de gran cantidad de líquidos.
- c.** Monitorización cardíaca.
- d.** Realización de una analítica urgente.
- e.** Realización de una tomografía axial computarizada (TAC) torácica urgente.

Respuesta correcta: c.

En los accidentes de automóvil, la fractura de esternón ocurre tras un impacto directo contra el volante. El diagnóstico lo sugiere un punto doloroso y deformidad sobre el propio esternón. El riesgo de lesión grave es muy bajo, pero puede ocurrir que se asocie a lesión cardíaca, por lo que en la atención inicial debe realizarse una adecuada monitorización cardíaca y electrocardiograma a la mayor brevedad posible.

8. Las complicaciones que la enfermera debe prevenir en un paciente que ha sufrido múltiples fracturas en las extremidades son:

- a.** Síndrome compartimental.
- b.** Trombosis venosa profunda.
- c.** Síndrome de embolia grasa.
- d.** Infección de partes blandas y/o osteomielitis.
- e.** Todas son ciertas.

Respuesta correcta: e.

Las fracturas de huesos largos, fundamentalmente la tibia, pueden asociarse a un síndrome compartimental de los compartimentos tibiales de la pierna debido a un conflicto entre continente (fascia muscular rígida, no elástica) y contenido (sangre en el foco de fractura,

edema...), produciendo isquemia muscular y síndrome compartimental. Evitar el aporte masivo de cristaloides para no aumentar el edema y la inmovilización de la fractura para evitar el sangrado previenen su aparición. Los pacientes fundamentalmente jóvenes (mayor cantidad de grasa en la medula ósea) y con fracturas cerradas de huesos largos (mayor presión en foco de fractura) liberan grasa medular que pueden generar un síndrome de embolismo graso con afectación pulmonar, cutánea y cerebral, la inmovilización precoz del foco de fractura minimiza el riesgo de dicho síndrome. Si las fracturas son abiertas se deberá ser exquisita en la asepsia, limpiando la herida y empleando precozmente la cobertura antibiótica para evitar el riesgo de infección de partes blandas y osteomielitis.

9. ¿Cuál de las siguientes situaciones no es un factor de riesgo para padecer un hematoma subdural tras sufrir una caída accidental desde su propia altura?:

- a.** Alcoholismo crónico.
- b.** Tratamiento con acenocumarol.
- c.** Persona mayor de 65 años.
- d.** Abuso de drogas.
- e.** Embarazo.

Respuesta correcta: e.

Existen factores asociados al pronóstico de pacientes con traumatismo craneoencefálico no grave que tienen gran importancia por aumentar el riesgo de desarrollar una hemorragia intracraneal. Estos factores son: trastornos de la coagulación (hemofilia, hepatopatía, etc.), anticoagulación terapéutica, abuso de drogas, ancianos incapacitados, y edad superior a 60 años, entre otros. El embarazo no supone un mayor riesgo de desarrollar una hemorragia cerebral.

10. Una de las causas de mortalidad en el trauma torácico es la presencia de neumotórax a tensión, ¿cuál de los siguientes signos no corresponde a esta situación?

- a.** Ingurgitación yugular.
- b.** Ausencia de murmullo vesicular ipsilateral.
- c.** Matidez a la percusión ipsilateral.
- d.** Hipotensión arterial.

e. Desviación traqueal hacia el lado sano.

Respuesta correcta: c.

El neumotórax a tensión es una emergencia que amenaza la vida del paciente a corto plazo y requiere un diagnóstico y tratamiento inmediatos, los signos que indican su presencia son: *a)* insuficiencia respiratoria (saturación de O₂ baja, frecuencia respiratoria alta); *b)* alteración hemodinámica (hipotensión arterial y bajo gasto cardiaco) por disminución del retorno venoso; *c)* ausencia de ruidos respiratorios; *d)* ingurgitación yugular, y *e)* desviación traqueal. En esta situación hay que colocar un drenaje pleural antes de cualquier evaluación radiológica. La descompresión del espacio pleural con una aguja debe ser realizada como medida temporal si no es posible la colocación de un tubo pleural en ese momento. Es un caso frecuente en la atención prehospitalaria y traslado del paciente al centro adecuado.

11. En un paciente con trauma craneoencefálico al explorarlo se objetiva que no emite ningún sonido ni a la llamada ni al dolor, permaneciendo con los ojos cerrados, pero localiza el dolor con el miembro superior derecho y presenta signos de descerebración en la extremidad superior izquierda. ¿Cuál es el valor del Glasgow Coma Score del paciente?

- a. GCS E1- V1 – M3 = 5.
- b. GCS E0- V0 – M4 = 4.
- c. GCS E1- V1 – M5 = 7.
- d. GCS E1- V0 – M3 = 4.
- e. GCS E1- V1 – M2 = 4.

Respuesta correcta: c.

La Escala de Coma de Glasgow fue descrita por Teasdale y Jennett en 1974. Es el índice más utilizado para evaluar el nivel de conciencia de un paciente. Es un sistema práctico, rápido y estandarizado. Las tres áreas evaluadas en esta escala son: apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora. Cada una de ellas se evalúa de forma independiente y el resultado es la suma obtenida de las tres. Siempre se puntúa la mejor respuesta: la puntuación mínima es de 3 puntos y la máxima de 15 puntos. En el caso que se expone, la puntuación es la siguiente: *respuesta ocular* ninguna, 1 punto; *respuesta verbal* ninguna, 1 punto; *respuesta motora* localiza el dolor, 5 puntos; obteniendo una puntuación total de 7 puntos.

12. Un paciente es atendido en el área de Emergencias del hospital por haber recibido una herida en la región precordial tras una reyerta callejera. El equipo de atención prehospitalaria nos comenta que sospecha que el paciente puede tener un taponamiento pericárdico. Este se caracteriza por la presencia de la triada de Beck que consta de los siguientes signos:

- a.** Distensión de las venas del cuello, ruidos cardiacos apagados e hipoventilación.
- b.** Hipotensión, ingurgitación yugular y ruidos cardiacos apagados.
- c.** Hipertensión, venas del cuello colapsadas y ruidos cardiacos normales.
- d.** Taquicardia, hipotensión y venas del cuello colapsadas.
- e.** Bradicardia, hipoventilación e ingurgitación yugular.

Respuesta correcta: b.

El taponamiento pericárdico en emergencias habitualmente es el resultado de un trauma penetrante. La mayoría de las lesiones que se localizan a nivel precordial generalmente son debidas a lesiones por arma blanca. La tríada de Beck constituye la presentación clínica clásica del paciente que llega a urgencias con taponamiento cardiaco. Los tres signos característicos son: distensión de las venas del cuello, hipotensión arterial y ruidos cardiacos apagados.

13. Las medidas de barrera para la autoprotección del personal sanitario recomendadas en la atención inicial hospitalaria a un paciente con trauma grave incluyen el uso de:

- a.** Guantes y mascarilla.
- b.** Guantes y bata desechable impermeable.
- c.** Guantes, bata, mascarilla y gafas.
- d.** No es necesario el uso de medidas de autoprotección.
- e.** Manipulación con guantes de materias orgánicas.

Respuesta correcta: c.

La obligatoriedad de autoprotección en el trabajo viene regulada por la ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Todo líquido corporal debe considerarse como fuente potencial de transmisión de enfermedades, por lo que las

medidas protectoras deben ser obligatorias para todos los miembros del equipo de atención al paciente con trauma. Estas medidas no pueden improvisarse y deben formar parte de un protocolo de obligado cumplimiento para todo el personal sanitario, previamente hay que realizar una valoración de los diferentes riesgos que puede suponer la atención del paciente y establecer las medidas de autoprotección necesarias. Son distintas las medidas que deben ser tomadas en la atención *in situ* (en el lugar del accidente) que las que se deben tomar en la recepción del paciente en un centro hospitalario. En el centro hospitalario el equipo de protección individual contará al menos con el uso de guantes, bata desechable, mascarilla y gafas.

14. El síndrome de Brown-Séquard es una de las presentaciones de lesión medular incompleta. Este se caracteriza por:

- a.** Presentar una mayor debilidad en los miembros superiores que en los inferiores.
- b.** Presentar una mayor debilidad en los miembros inferiores que en los superiores.
- c.** Producir una pérdida de la propiocepción únicamente.
- d.** Dar lugar a una parálisis y la pérdida de la sensibilidad al dolor.
- e.** Es una lesión unilateral de la médula con parálisis ipsilateral.

Respuesta correcta: e.

Existen 4 síndromes de lesión medular incompleta: *a)* síndrome medular central: afecta al cordón central de la médula, produce mayor pérdida de actividad motora en extremidades superiores que en extremidades inferiores; *b)* síndrome medular posterior: se manifiesta clínicamente por una mayor lesión de tipo sensitiva y diferentes grados de conservación motora (es un síndrome muy raro); *c)* síndrome de Brown-Séquard: lesión unilateral de la médula que se manifiesta por parálisis y pérdida de la propiocepción ipsilateral, y pérdida contralateral del dolor y sensación de la temperatura (dos o tres segmentos por debajo del nivel de lesión), y *d)* síndrome medular anterior: caracteriza por lesión motora, pérdida de sensibilidad al dolor y temperatura con preservación de la propiocepción.

15. ¿Cuál de los siguientes datos clínicos no se presenta en el shock medular?:

- a.** Hipotensión arterial.
- b.** Bradicardia.

- c. Piel fría y húmeda.
- d. Venas del cuello no ingurgitadas.
- e. Hipotermia.

Respuesta correcta: c.

Las lesiones medulares provocan denervación del sistema simpático, con pérdida del tono vasomotor y la consiguiente vasodilatación visceral y de las extremidades inferiores. El remanso del volumen intravascular produce los mismos efectos que la hipovolemia. La pérdida del tono simpático cardíaco no solo impide la taquicardia compensatoria sino que provoca bradicardia. La presencia de shock medular (shock neurogénico) incluye la presencia de hipotensión arterial, sin taquicardia y sin vasoconstricción cutánea (piel caliente), y el pulso es regular, al contrario de lo que ocurre en el shock hipovolémico, que es filiforme.

16. En un paciente que ha sido diagnosticado de una lesión medular cervical en fase aguda ¿cuál de los siguientes cuidados no debe realizar la enfermera?

- a. Mantener la inmovilización de la columna cervical.
- b. Aspiración de secreciones bronquiales a través de un tubo traqueal.
- c. Mantener el cabecero de la cama a 45° para prevenir la broncoaspiración.
- d. Profilaxis de trombosis venosa profunda.
- e. Cambio de la ropa de cama con una grúa en bloque manteniendo una alineación de la cabeza, el cuello y el tórax.

Respuesta correcta: c.

En la fase aguda de la lesión vertebral-medular, la inmovilización incorrecta puede aumentar el grado de lesión, convirtiendo una lesión incompleta en completa, variando de forma negativa muy importante el pronóstico de la lesión. Por esta razón el paciente debe ser inmovilizado, en caso de lesión cervical, inicialmente con un collarín rígido. Se debe manipular (cambio de cama, paso de cama a mesa quirúrgica, mesa de TAC, etc.) en bloque, con cabeza, cuello y tórax alineados. Se evitarán las movilizaciones de flexión y extensión, por lo que no se puede elevar el cabecero de la cama, si se considera oportuno se mantendrá al paciente en posición antitrendelemburg. Las lesiones de la médula espinal pueden deteriorar la función de los músculos que se utilizan durante la respiración. Las

lesiones a nivel de C3-C4-C5 alteran el diafragma, las de nivel C2-C4 los músculos accesorios, T1-T7 los músculos intercostales y T6-T12 los músculos abdominales. Esta situación en gran cantidad de ocasiones conlleva la necesidad de conectar al paciente a ventilación mecánica por presentar una insuficiencia respiratoria aguda con gran dificultad para eliminar secreciones bronquiales, siendo necesario su aspiración cuando sea preciso. Como en cualquier paciente encamado con un trauma grave agudo, es necesario realizar profilaxis de la trombosis venosa.

17. En el traumatismo craneoencefálico grave, tras el impacto, se altera o abole la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral (FSC) aumentando el riesgo de isquemia.

¿Cuál de las siguientes situaciones no es cierta?:

- a.** La hipotensión arterial es el factor más importante en la generación de isquemia cerebral.
- b.** El FSC depende de la presión de perfusión cerebral (PPC).
- c.** El aumento de la PIC aumenta la presión de perfusión cerebral.
- d.** La hiperventilación produce vasoconstricción cerebral.
- e.** El edema cerebral produce disminución del FSC.

Respuesta correcta: c.

El cerebro posee la capacidad de autorregular su propio flujo sanguíneo en respuesta a sus necesidades metabólicas y, a pesar de que ocurran amplias fluctuaciones en la presión arterial sistémica, manteniendo una presión de perfusión cerebral (PPC) dentro de los límites normales. En el traumatismo craneoencefálico grave, la autorregulación que mantiene el flujo constante a pesar de cambios en amplios límites de presiones de presión de perfusión cerebral suele estar alterada. La PPC es la presión necesaria para asegurar el flujo sanguíneo del cerebro. La PPC es igual a la presión arterial media menos la presión intracraneal, por lo que un aumento de la PIC, disminuirá la presión de perfusión cerebral. Esto hace que el flujo sanguíneo cerebral dependa en determinados pacientes de la PPC, razón por la que la hipotensión arterial es el factor más importante en la generación de isquemia. La hiperventilación produce vasoconstricción cerebral.

18. Al final del siglo pasado se desarrollaron las técnicas quirúrgicas de control de daños para realizar intervenciones breves en pacientes en los que su reserva fisiológica les impedía soportar una cirugía definitiva. Básicamente estas técnicas consisten en:

a. Una fase de cirugía breve con control del sangrado y de la contaminación de la cavidad, una segunda fase de traslado a la Unidad de Cuidados Intensivos para corregir el shock y la coagulopatía y una tercera fase de cirugía definitiva.

b. Una cirugía definitiva multidisciplinar, necesitando la presencia de los diferentes equipos quirúrgicos para operar simultáneamente reduciendo tiempos quirúrgicos y procesos anestésicos.

c. Cirugía diferida hasta completar la resucitación definitiva del paciente mediante líquidos intravenosos, sangre y drogas vasoactivas.

d. Es un concepto solo utilizado para cirugía ortopédica empleando técnicas de cirugía conservadora y mínimamente invasiva.

e. No existe la cirugía de control de daños.

Respuesta correcta: a.

Los avances en los cuidados prehospitalarios del paciente con trauma grave han facilitado la llegada al hospital de pacientes con múltiples lesiones exanguinantes. Está demostrado ampliamente que en pacientes en esta situación tan grave la realización de reconstrucciones quirúrgicas complejas puede conducir a la muerte del paciente. Por tanto, es preciso identificar las lesiones y el estado fisiológico del paciente lo antes posible para poder tomar la decisión de proceder a la cirugía de control de daños. Esta cirugía proporciona una alternativa a la disminución de las reservas fisiológicas del paciente. La técnica quirúrgica debe ser breve, el control de la hemorragia debe ser la prioridad del cirujano, seguido por la limitación de la contaminación, y finalmente el cierre temporal de la incisión.

Posteriormente el paciente será trasladado a la unidad de cuidados intensivos para tratar de forma definitiva las alteraciones fisiológicas. La reparación definitiva se realizara en un segundo tiempo con la reparación de la lesión del órgano y la reconstrucción de estructuras vitales.

19. El Injury Severity Score (ISS) es:

- a.** Un índice anatómico que depende de las 3 regiones del organismo con lesiones más graves.
- b.** Un índice fisiológico que depende de la tensión arterial sistólica, de la frecuencia cardiaca y del nivel de conciencia.
- c.** Un índice mixto anatómico y fisiológico relacionado con la probabilidad de supervivencia.
- d.** Un índice relacionado con la edad y los niveles de lactato al ingreso del paciente.
- e.** Un índice de daño neurológico.

Respuesta correcta: a.

Los escores de gravedad son herramientas que se han diseñado para establecer una medida de cuantificación de la lesión estandarizada. Generalmente, como marcadores de nivel de gravedad, usan parámetros fisiológicos, anatómicos, biológicos, de morbilidad, etc. El *Injury Severity Score* (ISS) es un índice anatómico que establece 6 regiones corporales con nivel de gravedad de 1 a 5, siendo 5 la situación más crítica. La puntuación se obtiene sumando los cuadrados de las 3 regiones con mayor nivel de gravedad, pudiendo variar de 1 a 75. Se considera trauma grave aquel que obtiene una puntuación superior a 16. Actualmente, el ISS es el estándar internacional para valorar la gravedad en la enfermedad traumática.

20. ¿Qué pacientes con fractura inestable de pelvis e inestabilidad hemodinámica requieren angioembolización urgente?

- a.** Inestables con fracturas pélvicas.
- b.** Inestables sin sangrado extrapélvico.
- c.** Inestables tras estabilización por laparotomía.
- d.** Con coagulopatía por trauma.
- e.** Ninguna respuesta es correcta.

Respuesta correcta: b.

Siguiendo las guías publicadas por la Sociedad Este de Cirujanos de Trauma (EE.UU.) acerca del manejo de la hemorragia en las fracturas de pelvis, los pacientes con fractura de pelvis e inestabilidad hemodinámica o con signos de sangrado activo, una vez que se haya descartado sangrado extrapélvico, debe ser realizada una angiembolización como tratamiento de elección. Recomendación de nivel I. En los pacientes con inestabilidad

hemodinámica y fracturas de pelvis hay que destacar otros focos de sangrado antes de realizar una angioembolización. La existencia o no de coagulopatía no determina si se debe hacer angioembolización o cirugía. La angioembolización urgente es una técnica de intervencionismo en pacientes inestables, no indicándose tras la estabilización del paciente.

21. En los pacientes con edema cerebral e hipertensión intracraneal tras sufrir un traumatismo craneoencefálico que presentan inestabilidad hemodinámica la primera medida a tomar es:

- a.** Administrar manitol al 20% 100cc por vía i.v.
- b.** Realizar una TAC craneal de urgencia.
- c.** Efectuar una craniectomía descompresiva.
- d.** Aumentar la tensión arterial.
- e.** Administrar diuréticos para controlar el edema cerebral.

Respuesta correcta: d.

La hipotensión arterial en el trauma craneal duplica la mortalidad. En el manejo de los pacientes con trauma craneal grave la primera prioridad es el control de la vía aérea, la segunda la normoventilación y oxigenación adecuada, y la tercera mantener la normotensión. Hasta que no se consiguen estas prioridades no se debe iniciar ningún tratamiento específico para controlar la hipertensión intracraneal. Es frecuente que la causa de la hipertensión intracraneal sea la hipotensión arterial.

22. Los cuidados generales que debe aplicar una enfermera en un paciente quemado a la llegada al hospital incluyen:

- a.** Valoración del tipo y grado de las quemaduras y usar hielo para enfriar la zona quemada.
- b.** Cubrir el área quemada con compresas estériles húmedas en solución salina al 0,9% y administrar analgesia para calmar el dolor.
- c.** Romper las ampollas que se hayan formado y aplicar pomada o ungüento apropiados.
- d.** Aplicar presión sobre la quemadura y dar un ligero masaje en la zona para facilitar la circulación.
- e.** Todas son correctas.

Respuesta correcta: b.

Los cuidados generales en la atención inicial de un paciente que ha sufrido una quemadura incluyen: tranquilizar a la/s víctima/s y familiares, si los hubiese, y valorar el tipo, grado y gravedad de las lesiones producidas. En los primeros momentos las lesiones (quemaduras) no están infectadas, y no se deben romper las ampollas que se presenten, para evitar un mayor riesgo de infección y traumatismo. El área quemada deberá enfriarse durante varios minutos aplicando una solución salina o agua fría, nunca helada. Por otro lado, no se debe aplicar pomadas o ungüentos sobre las lesiones. Se cubrirá la zona con apósitos o compresas estériles húmedas en solución salina o agua fría sujetándolas con una venda (sin aplicar presión) para evitar la contaminación de la lesión con gérmenes patógenos. Es imprescindible la administración de analgésicos por vía intravenosa e incluso la sedación, si fuese necesario. Deben administrarse abundantes líquidos por vía oral, si el paciente está consciente, o vía intravenosa. Deben monitorizarse los signos vitales: presión arterial, saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria.

23. El síndrome compartimental abdominal se caracteriza por:

- a.** Valores de presión intraabdominal superiores a 20 cm de agua.
- b.** Tabicamiento peritoneal posquirúrgico de la cavidad abdominal.
- c.** Hipertensión intraabdominal con repercusión en los distintos órganos de la economía.
- d.** Alteración hemodinámica con variación del volumen sistólico en la ventilación mecánica mayor del 15%.
- e.** El síndrome compartimental abdominal no existe en pacientes traumatizados.

Respuesta correcta: c.

El síndrome compartimental abdominal se define como los efectos patológicos que se producen en los diferentes órganos como consecuencia de un aumento de la presión intraabdominal (PIA). Se considera una PIA alta cuando es superior a 20 mmHg registrada al menos en tres ocasiones con intervalos de 4 a 6 horas. El aumento de la PIA causa una hipoperfusión progresiva del intestino y otros órganos abdominales con repercusión sistémica extraperitoneal. La isquemia que produce esta situación conduce a edema intestinal y el edema a más isquemia, presentando inestabilidad hemodinámica, hipotensión arterial por afectación del retorno venoso, afectación pulmonar, etc. Durante la reperfusión

(frecuentemente asociada a la resucitación del paciente) se activa el sistema inmunológico, resultando una cascada de acontecimientos que afectan a todos los órganos de la economía.

24. La triada letal en trauma consiste en:

- a.** Hipotermia, hipoxia y acidosis.
- b.** Sangrado activo debido a la coagulopatía, la acidosis y la hipotermia.
- c.** Obstrucción de la vía aérea, hipoventilación y shock.
- d.** Disfunción multiorgánica, hiperpresión intracraneal y coagulopatía.
- e.** No existe triada letal en trauma.

Respuesta correcta: b.

Los pacientes con múltiples lesiones sangrantes son sometidos a una intervención quirúrgica y/o médica para controlar la hemorragia. Estas intervenciones se derivan en una situación de isquemia/reperfusión contribuyendo a un mayor daño tisular y a la disfunción de membranas que favorecen el edema local. Asimismo, la hemorragia activa masiva y las intervenciones realizadas desencadenan un proceso complicado de acidosis metabólica, hipotermia y coagulopatía. Cada uno de estos factores promueve la aparición del siguiente, generando un círculo difícil de controlar y que por la gran mortalidad que conlleva se ha denominado triada letal o triada de la muerte en trauma.

25. En un paciente que tras haber sufrido un traumatismo craneoencefálico por accidente de tráfico a su llegada al hospital tiene un GCS de 15 puntos y presenta «ojos de mapache» la enfermera debe insertarle una sonda para evacuar el contenido gástrico. La sonda deberá ser insertada a través de:

- a.** Vía nasogástrica.
- b.** Vía orogástrica.
- c.** En quirófano por el anestesista.
- d.** En esta situación nunca debe insertarse una sonda gástrica.
- e.** Por la vía que le resulta más fácil a la enfermera.

Respuesta correcta: b.

En un paciente con traumatismo craneoencefálico que necesita una sonda para evacuar el contenido gástrico, se debe tener especial cuidado en detectar signos sugerentes de rotura de base de cráneo, como son los “ojos de mapache”. Si esto es así, nunca se colocará la sonda gástrica por vía nasal por el riesgo que conlleva introducir la sonda a través de la rotura etmoidal en la cavidad intracraneal. En estos casos se debe recurrir a la vía oral, obviamente el sondaje se realizará en el lugar de esta realizando el reconocimiento primario del paciente.

Fuentes bibliográficas para el estudio del tema

- Alted E, Bermejo S. Organización, estructura y gestión de una Unidad de Politrauma. En: Rodríguez Montes JA, Coordinador. El politraumatizado. Diagnóstico y terapéutica. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces; 2008. p. 1029-46.
- Alted E, Toral D. Fundamentos diagnóstico y terapéutico en TCE grave. Pautas para minimizar el desarrollo de la lesión secundaria. En: Quesada Suescun A, Rabanal Llevot JM, editores. Actualización en el Manejo del Trauma Grave. Madrid: Ergon; 2006. p. 167-81
- Alted López E, Bermejo Aznarez S, Chico Fernández M. Actualizaciones en el manejo del Traumatismo craneoencefálico. Med Intensiva.2009;33(1):16-30.
- American College of Surgeons Comité on Trauma. Advanced Trauma Life Support Manual. Chicago 8th ed: American Collage of Surgeons;2008.
- Bauzá GM, Peizman AB. Thoracic Trauma. In: Campbell J. Alabama Chapter, American College of Emergency Physicians, editors. International Trauma Life Support for Emergency Care Providers. Boston: Pearson; 2012. p. 109-30.
- Butler FK, Holcomb JB, Giebner SG, McSwain NE, Bagian J: Tactical Combat Casualty Care 2007: evolving Concepts and Battlefield Experience. Milit Med 2007; 172(S):1-19.
- Casanova D, Navarro S. Síndrome compartimental abdominal (SCA). En: Rodríguez Montes JA, coordinador. El politraumatizado. Diagnóstico y terapéutica. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces; 2009. p. 237-45.
- Chico Fernández M, García Fuentes C, Alonso Fernández MA, Toral Vázquez D, Bermejo Aznarez S, Alted López E. Escalas Predictivas de transfusión masiva en trauma. Experiencia de un registro de transfusión. Med Intensiva.2011; 35(9):546-51.
- Cullinane DC, Schiller HJ, Zielinski MD, Bilaniuk JW, Collier BR, Como J, et al. Eastern Association for the Surgery of Trauma Practice Management Guidelines for Hemorrhage in Pelvic Fracture—Update and Systematic Review. J Trauma.2011; 71: 1850-68.
- Dubendorf PH. Monitoreo de la presión endocraneana. In: Logston Boggs R, Wooldridge-King M, editors. Terapia Intensiva, procedimientos de la American Association of Critical-Care Nurses. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana SA;1995. p. 480-507.
- Franco Arroyo J, Amaya Maya A, Álvarez Lastra MC. Coordinación en la emergencia. Medidas generales de autoprotección y seguridad. En: Quesada Suescun A, Rabanal Llevot JM, editores. Actualización en el Manejo del Trauma Grave. Madrid: Ergon; 2006. p 11-9
- Gracias VH, Leroux PR. Traumatismo craneoencefálico. In: Peitzman AB, Rhodes M, Schwab CW, Yealy DM, Fabian TC, editors. Manual del trauma. Trauma y cirugía de cuidado intensivo. Bogotá: Distribuna LTD; 2011. p.195-208.
- Hoff WS. Preparación ante la llegada del paciente traumatizado. In: Peitzman AB, Rhodes M, Schwab CW, Yealy DM, Fabian TC, editors. Manual del trauma. Trauma y cirugía de cuidados intensivos. Bogotá: Distribuna LTDA; 2011. p. 91-102.
- Jankowitz BT, Welch WC, Donaldson F. Lesiones de la medula espinal y columna vertebral. In: : Peitzman AB, Rhodes M, Schwab CW, Yealy DM, Fabian TC, editors. Manual del trauma. Trauma y cirugía de cuidado intensivo. Bogotá: Distribuna LTD; 2011. p. 209-33.
- Keenan RJ, Van Deusen MA, Andrade-Alegre R. Trauma Torácico. In: Ferrada R, Rodriguez A, Peitzman A, Puyana JC, Ivatury R, editors. TRAUMA Sociedad Panamericana de Trauma. Bogotá: Distribuna LTDA; 2009. p. 243-54.
- Kerr M, Grago EA. Intervención enfermera. Problemas intracraneales agudos. En: Lewis SM, Heitkemper MM, Dirksen SR, editoras. Enfermería medicoquirurgica. Valoración y cuidados de problemas Clínicos. Barcelona 6ª edición: Elsevier; 2004. p. 1535- 71.
- López V, Fonseca F. Shock en la enfermedad traumática. En: Hernando A, Rodríguez M, Sánchez-Izquierdo JA, editores. Soporte Vital Avanzado en Trauma (Plan Nacional de Resucitación Cardiopulmonar. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Barcelona: Masson; 2000. p. 89-107.
- Mohedano Gómez A, García Fuentes C. Índices de gravedad en trauma. En: Alonso Fernández MA, Chico Fernández M, Sánchez-Izquierdo Riera JA, Toral Vázquez D, editores. Guía para la atención del trauma grave. Madrid: Ergon;2009. p. 331-38.

- Petrono P, Karsidag T, Asensio JA. Lesión exanguinante en trauma grave. En: Quesada Suescun A, Rabanal Llevot JM, editores. Actualización en el Manejo del Trauma Grave. Madrid: Ergon; 2006. p. 141-51
- Pryor JP, Asensio JA. Lesiones torácicas. In: Peitzman AB, Rhodes M, Schwab CW, Yealy DM, Fabian TC, editors. Manual del trauma. Trauma y cirugía de cuidados intensivos. Bogotá: Distribuna LTDA; 2011. p. 297-325
- Rodríguez Borregan JC, Pérez Núñez MI, Laguna Tercero E. Trauma de columna y lesión medular. En: Quesada Suescun A, Rabanal Llevot JM, editores. Actualización en el Manejo del Trauma Grave. Madrid: Ergon; 2006. Pag197-210.
- Rodríguez Roldan JM, Jiménez González PI, Barrera Chacón JM, García Alfaro C. Recomendaciones de actuación en traumatismos craneoencefálico leve y moderado. En: Quesada Suescun A, Rabanal Llevot JM, editores. Madrid: Ergon; 2006. p. 153-66.
- Scotto Giordano M. Manejo de las quemaduras. In: Logston Boggs R, Wooldridge-King M, editors. Terapia Intensiva, procedimientos de la American Association of Critical-Care Nurses. Buenos Aires: editorial Medica Panamericana SA;1995. p. 752-73.
- Schwab WC, Liao A, Rotondo M, Soto R. Control de daños. In: Ferrada R, Rodriguez A, Peitzman A, Puyana JC, Ivatury R, editors. TRAUMA Sociedad Panamericana de Trauma. Bogotá: Distribuna LTDA; 2009. p. 534-42.
- Simeone A, Frankel H, Velmaos G. Lesión abdominal. In: Peitzman AB, Rhodes M, Schwab CW, Yealy DM, Fabian TC, editors. Manual del trauma. Trauma y cirugía de cuidado intensivo. Bogotá: Distribuna LTD; 2011. p. 343-83.
- Sisak K, Manolis M, Hardy BM, Enninghorst N, Bendinelli C, Balogh ZJ. Acute transfusion practice during trauma resuscitation: Who, when, Where and why? Injury (2012). Accessed 31 Aug Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2012.08.031> (In press)
- Toschlog EA, Sagraves SG, Rotondo MF. Control de daños. In: Peitzman AB, Rhodes M, Schwab CW, Yealy DM, Fabian TC, editors. Manual del trauma. Trauma y cirugía de cuidado intensivo. Bogotá: Distribuna LTD; 2011. p. 399-420.

REVISIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE ATENCIÓN Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA A LOS FAMILIARES DEL PACIENTE CRÍTICO

C. Zazpe Oyarzun^a y M.C. Asiain Erro

Grupo de Certificación de la SEEIUC, España.

^aCuidados Intensivos, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, España.

Cómo citar esta sección:

Zazpe Oyarzun C, Asiain Erro MC. Formación Continuada y Autoevaluación: Revisión de conocimientos sobre atención y cuidados de enfermería a los familiares del paciente crítico [Internet]. Enferm Intensiva. 2013;24(2).

26. ¿Qué cinco categorías de las siguientes incluye el Cuestionario de Molter sobre las necesidades de las familias de los pacientes críticos (Critical Care Family Needs Inventory [CCFNI])?

- a.** Apoyo-ayuda, bienestar del entorno, información, proximidad al paciente y seguridad.
- b.** Comunicación, adecuada dotación de personal, recursos espirituales, participación de los médicos y acceso al paciente sin restricciones.
- c.** Acceso a sus seres queridos, identificación del portavoz de la familia, cuidado integral, comunicación constante y apoyo social.
- d.** Atención del paciente, orientación en las decisiones de tratamiento, acceso al paciente, conocimiento de las personas que le cuidan y seguridad.
- e.** Seguridad, adecuada dotación de personal, atención al paciente, apoyo social y recursos espirituales.

Respuesta correcta: a.

En los estudios en los que se ha utilizado el cuestionario Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI) se destaca la importancia que adquiere para los familiares del paciente crítico la necesidad de información y de estar cerca del paciente. Este cuestionario incluye cinco categorías de necesidades: apoyo-ayuda, confort, información, proximidad con el paciente y seguridad. Leske, en 1991, observó que en 18 estudios donde se había utilizado este cuestionario, la herramienta fue válida y fiable siempre que se hubiera utilizado en su versión completa. No obstante, aunque no todas las necesidades descritas son igualmente relevantes, resaltan las de información como las más importantes, aunque a menudo no se cubren adecuadamente.

27. En relación con las necesidades de los familiares del paciente crítico, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- a.** La satisfacción de los familiares aumenta cuando reciben diferentes informaciones.
- b.** Las enfermeras y los médicos asumen con precisión las necesidades de los pacientes y familiares.
- c.** La empatía se relaciona con la habilidad para predecir las necesidades de los pacientes y sus familiares.
- d.** Las enfermeras con mayor experiencia predicen las necesidades de los familiares con más precisión que las que tienen menos experiencia.
- e.** La satisfacción de los familiares del paciente es directamente proporcional al número de enfermeras y médicos que atienden al paciente.

Respuesta correcta: c.

La revisión bibliográfica de Davidson (2009) destaca que la satisfacción de las necesidades de los familiares es menor cuando los profesionales utilizan poco tiempo para informales o les proporcionan informaciones diferentes. Los estudios revisados que han utilizado el cuestionario Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI) para la detección de las necesidades destacan la diferencia encontrada entre la importancia que los familiares atribuían a sus necesidades y la valoración que de ellas hacían los profesionales. Asimismo, se observó que tanto las enfermeras como los médicos asumen las necesidades de los

familiares basándose en sus propios valores, en lugar de observar y preguntar a los familiares por sus necesidades. También apuntan que las enfermeras infravaloran la importancia que los familiares dan a algunas de sus necesidades, como la de información o la necesidad de estar cerca del paciente. Además, está demostrado que la empatía se relaciona significativamente con la habilidad de las enfermeras para detectar las necesidades de los familiares, así como que las enfermeras con más experiencia predicen las necesidades de los familiares con menos precisión que las enfermeras menos experimentadas. Finalmente la satisfacción de los familiares es inversamente proporcional al número de médicos y enfermeras que atienden al paciente.

28. El programa denominado LOVE (*Leadership, Ownership, Values and Evaluation*), traducido al castellano como *liderazgo, respeto a las personas, valores y evaluación*, pretende generar confianza y respeto en la relación entre el paciente y el equipo de salud.

Este programa implica todo lo siguiente, excepto:

- a.** Horario abierto de visitas.
- b.** Participación rutinaria de los familiares en el cuidado del paciente.
- c.** Formación de las enfermeras noveles.
- d.** Trabajo en equipo y debates frecuentes sobre aspectos éticos.
- e.** Incluir en la documentación del paciente fotografías de él y de su familia y amigos, sus creencias religiosas e información sobre su vida diaria.

Respuesta correcta: b.

El programa LOVE (*Leadership, Ownership, Values and Evaluation*), que significa liderazgo, respeto, valores y evaluación, es una estrategia de gestión lanzada en 1995 en una unidad de cuidados intensivos (UCI) francesa con el fin de generar confianza y respeto en la relación entre el paciente y el equipo de salud. La justificación de este enfoque, dirigida tanto al personal como a las familias, es que con un buen liderazgo, sintiéndose valorados y teniendo en cuenta las creencias, los temores, etc., se puede promover el entendimiento y la colaboración entre el personal de la UCI y las familias de los pacientes, disminuir la ansiedad y mejorar la atención y la calidad de vida en la UCI. Las características del programa implican un horario de visitas abierto, formación de las enfermeras noveles, trabajo en equipo, debates frecuentes sobre aspectos éticos, y añadir a la historia del paciente fotografías de

éste y de su familia y amigos, sus creencias religiosas e información sobre su vida diaria. El programa no incluye animar sistemáticamente a los familiares a que colaboren con los cuidados, sino simplemente permitirlos y prestar ayuda a los que expresen su deseo de hacerlo.

29. La puesta en marcha del programa LOVE (*Leadership, Ownership, Values and Evaluation*) en una unidad de cuidados intensivos médico-quirúrgica francesa tuvo lugar en 1995. ¿Cuál de los siguientes aspectos no se implementó hasta el año 2000?

- a. Horario abierto de visitas.
- b. Formación de las enfermeras noveles.
- c. Trabajo en equipo.
- d. Debates frecuentes sobre aspectos éticos.
- e. Incluir en la documentación clásica del paciente fotografías de él y de su familia y amigos, sus creencias religiosas e información sobre su vida diaria.

Respuesta correcta: a.

En la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Saint Joseph de París, la implementación de las actividades que implica el programa LOVE (*Leadership, Ownership, Values and Evaluation*) tuvo lugar en 1995; no obstante, los cambios en la política de visitas no llegaron hasta el año 2000. El cambio implicaba tanto al paciente y sus familiares como a todo el equipo, y a pesar de la evidencia científica existente acerca de los beneficios que conlleva la política de visitas abierta, se trataba de llevar a cabo una tarea que exigía un esfuerzo sostenido, es decir, pasar de una visita tradicionalmente restrictiva (1-2-3 veces al día y con horario limitado), a una visita abierta sin restricciones durante las 24 h del día y con la posibilidad de permanecer al lado del paciente. Este proceso, junto con la idea de los profesionales sobre el riesgo de que la entrada de los familiares podría interferir en los cuidados al paciente, es lo que según Garrouste et al. (2008) provocó que se necesitara más tiempo para abordarlo.

30. Dentro del programa LOVE (*Leadership, Ownership, Values and Evaluation*), la categoría de «respeto entre los profesionales y el paciente y familia» incluye todo lo siguiente, excepto:

- a.** Exponer fotografías recientes del paciente y su familia en la historia o habitación del paciente.
- b.** Exponer pinturas, cartas y poemas de los niños para que pueda visualizarlos el paciente.
- c.** Mantener reuniones frecuentes para discutir temas organizativos y cuestiones estratégicas.
- d.** Permanencia de los familiares al lado del paciente durante el pase de visita.
- e.** Permanencia de los familiares durante la reanimación cardiopulmonar o fallecimiento del paciente.

Respuesta correcta: c.

El programa LOVE (*Leadership, Ownership, Values and Evaluation*) incluye cinco categorías, que a su vez agrupan una serie de actividades que deben llevarse a cabo con el fin de generar confianza y respeto en la relación entre el paciente y el equipo de salud. La categoría «respeto entre los profesionales y el paciente y familia» incluye lo siguiente: accesibilidad a un póster con una fotografía del equipo de profesionales indicando el puesto de cada uno; colocar en la historia del paciente una fotografía suya reciente, a ser posible con su familia; exponer en la habitación fotografías de los familiares, pinturas o poemas de los niños, etc., para generar un entorno más familiar; los familiares, si lo desean, pueden permanecer en la habitación durante el pase de visita, reanimación cardiopulmonar o fallecimiento; los familiares se ofrecen a ayudar en los cuidados básicos del paciente, y los niños tienen permitida la visita, siempre que se haya hablado previamente con el propio niño, sus padres y el equipo. Finalmente, mantener reuniones para debatir los temas organizativos pertenece a la categoría de liderazgo.

31. Con la utilización del cuestionario sobre las necesidades de los familiares del paciente crítico (*Critical Care Family Needs Inventory [CCFNI]*), diferentes estudios han identificado todos los predictores de la satisfacción de los familiares que se citan a continuación, excepto:

- a.** Un *ratio* paciente/enfermera de tres o menos.
- b.** No recibir contradicciones en la información proporcionada por los profesionales.
- c.** Utilización de suficiente tiempo por los profesionales para transmitir la información.
- d.** Tener tres o más médicos responsables del paciente.

e. Tener conocimiento del papel de cada uno de los cuidadores en la unidad de cuidados intensivos.

Respuesta correcta: d.

El estudio de Azoulay en 2001 describe los predictores de la satisfacción de los familiares del paciente crítico. Los familiares del estudio encuentran que su satisfacción esta en relación con: el *ratio* paciente/enfermera, debiendo ser éste de 3 pacientes por enfermera o menos; el conocimiento que ellos tienen del papel específico de cada uno de los profesionales de la unidad de cuidados intensivos; la información recibida de los profesionales, que debe ser sin contradicciones y utilizando para ello el tiempo suficiente, y la ayuda recibida del médico habitual. Por otra parte, Johnson et al. (2001) observaron que los familiares se sentían menos satisfechos cuando eran más de dos médicos los responsables del paciente; lo mismo ocurría cuando en 2 días consecutivos era diferente la enfermera que cuidaba al paciente.

32. La visita abierta a los pacientes de cuidados intensivos representa para los familiares todo lo siguiente, excepto:

- a. Aumento de su satisfacción.
- b. Mayor información.
- c. Disminución de su ansiedad.
- d. Aumento de ansiedad.
- e. Un conocimiento real de la situación.

Respuesta correcta: d.

Existe evidencia científica de que la visita abierta a los pacientes de cuidados intensivos representa múltiples beneficios, entre los que destacan el aumento de la satisfacción que les supone estar cerca de su familiar enfermo y poder tocarle y acariciarle. Además, la relación de cercanía que se establece con los profesionales les permite establecer una mejor comunicación, y como consecuencia reciben más información, obteniendo a la vez un conocimiento real de la situación del paciente. Todo ello conduce a los familiares a disminuir su ansiedad, generada en muchas ocasiones por no poder estar con su ser querido (es el caso de la visita cerrada) y por el desconocimiento y dudas sobre el entorno, así como los cuidados y calidad de atención que está recibiendo el paciente.

33. Algunos de los beneficios potenciales para los profesionales de las unidades de cuidados intensivos que se derivan de la participación activa de los pacientes y sus familiares en los cuidados incluyen:

- a.** Mejora el conocimiento de la situación del paciente.
- b.** Mejora la vigilancia del paciente.
- c.** Se reducen las demandas de los familiares, ya que se sienten con más disposición para prestar ayuda.
- d.** Se reducen las demandas de información, pues son más conscientes acerca de lo que sucede en la Unidad.
- e.** Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: e.

La participación activa de los pacientes y sus familiares en el cuidado del paciente se debe fomentar y permitir, siempre que sean los familiares quienes lo soliciten, aunque si no tienen esta iniciativa, se les puede sugerir que podrían hacerlo. Esta colaboración de la familia con los profesionales tiene consecuencias muy positivas para estos últimos y para el paciente, ya que el hecho de que el familiar esté cerca del paciente y de los profesionales facilita que la comunicación sea más fluida y mejor. Como consecuencia, mejora el conocimiento de la situación del paciente y también la vigilancia de su estado. Además, se ha demostrado que disminuyen las demandas de la familia, porque al sentirse implicados en los cuidados, son más conscientes de lo que ocurre en el entorno y, en general, su actitud es más proclive a ayudar.

34. Todo lo siguiente representa un beneficio potencial para los familiares que participan activamente en el cuidado del paciente crítico, excepto:

- a.** Reducción del estrés.
- b.** Disminución de la ansiedad.
- c.** Mejora la satisfacción con la experiencia de participar en el cuidado.
- d.** Disminución de la estancia en la unidad de cuidados intensivos.
- e.** El familiar está más preparado para cuidar al paciente en el momento del alta.

Respuesta correcta: d.

Entre los beneficios que representa la implicación de los familiares en el cuidado del paciente crítico están la disminución del estrés y de la ansiedad, generados por la gravedad de la enfermedad, la incertidumbre, el aislamiento, etc. Además, cuando los familiares participan en los cuidados del paciente, se evidencia una mejoría en la satisfacción tanto del paciente como de la familia, y es importante destacar también que el familiar, al conocer de cerca los cuidados del paciente, se siente mejor preparado para cuidar de él en el momento del alta. Finalmente, no está demostrado que el hecho de que los familiares participen en la atención al paciente conlleve una disminución de los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos.

35. El modelo de toma de decisiones de los profesionales compartida con el paciente y sus familiares estimula a:

- a.** Evaluar el pronóstico y la certeza del pronóstico.
- b.** Valorar las preferencias de la familia para su papel en la toma de decisiones.
- c.** Adaptar una estrategia de comunicación y decisión basada en las características del paciente y su familia.
- d.** Tener en cuenta los valores y preferencias del paciente acerca del tratamiento.
- e.** Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: e.

Hay un consenso general acerca de que los médicos que cuidan a los pacientes en estado crítico tienen la obligación de proporcionar información de su evolución a los familiares del paciente, así como que los familiares son una fuente importante de información acerca de los valores del paciente y sus preferencias sobre el tratamiento. En la toma de decisiones compartida, el médico deberá considerar el pronóstico y la certeza del pronóstico, pues a medida que éste sea ciertamente peor, el médico deberá estar más dispuesto a asumir mayor carga de decisión. No obstante, es muy importante que los médicos brinden a los familiares la oportunidad de implicarse en la toma de decisiones si así lo desean. Asimismo, es necesario investigar las preferencias de la familia acerca de su implicación en la toma de decisiones, así como saber si han comprendido la naturaleza de las decisiones que se van a tener que tomar para, a continuación, establecer una estrategia de comunicación basada en

las necesidades del paciente y su familia. Además, el enfoque inicial deberá ser reevaluado, ya que las preferencias de los familiares pueden ir cambiando con el tiempo o con el posible cambio del pronóstico. La toma de decisiones compartida requiere que el médico sea experto en ayudar a las familias, y entienda y articule los valores del paciente. Un enfoque importante para la consecución de la toma de decisiones compartida es que el médico haga preguntas abiertas a los familiares, para que éstos puedan expresar los valores del paciente y sus deseos acerca del tratamiento.

36. ¿Cuál de las siguientes no es una actividad clave de la enfermera de cuidados intensivos para ayudar a los familiares del paciente crítico a afrontar la situación más eficazmente?

- a.** Explicar exhaustivamente el funcionamiento de los equipos.
- b.** Preparar a los miembros de la familia para lo que van a experimentar durante la visita en la unidad de cuidados intensivos.
- c.** Informar a los familiares sobre cómo han de actuar mientras están al lado del paciente.
- d.** Observar si los familiares presentan síntomas de estrés postraumático, ansiedad o depresión.
- e.** Orientar a los familiares para buscar apoyo en los servicios de atención espiritual y servicios sociales.

Respuesta correcta: a.

El ingreso de un paciente en una unidad de cuidados intensivos (UCI) es una situación difícil para sus familiares, especialmente si éste está en riesgo de fallecer. En este momento, sobre los familiares recae la responsabilidad de la toma de decisiones y de hacer respetar las voluntades del paciente, lo que les genera una gran carga. En consecuencia, muchos miembros de la familia experimentan síntomas psicológicos durante esta experiencia; los más frecuentes son estrés postraumático, ansiedad y depresión. Las enfermeras de cuidados intensivos desempeñan una función muy importante ayudando a los familiares a afrontar la situación con más eficacia. Algunas actividades clave son: *a)* preparar a los miembros de la familia para lo que van a experimentar durante la visita en la UCI; esta preparación incluye una somera explicación del aparataje que rodea al paciente, pero no procedería explicarles con exhaustividad su funcionamiento porque les añadiría ansiedad y miedo; *b)* informar a los

familiares sobre cómo han de actuar mientras están junto al paciente; *c*) proporcionarles orientación sobre los servicios de atención espiritual y servicios sociales, y *d*) observar la reacción de los familiares y ayudarles a exteriorizar sus sentimientos, como la tristeza, la ira, la culpa, el rechazo, etc. Esta práctica mejora la comunicación entre los profesionales y los familiares e incrementa su satisfacción, conduciendo todo ello a la disminución de la aparición de los síntomas psicológicos.

37. Señale las cuatro categorías en las que Verhaeghe et al. (2005) clasificaron las 45 necesidades de los familiares del paciente crítico contenidas en el Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI):

- a.** Necesidades cognitivas, emocionales, sociales y prácticas.
- b.** Necesidades cognitivas, físicas, emocionales y sociales.
- c.** Necesidades emocionales, intelectuales, cognitivas y prácticas.
- d.** Necesidades intelectuales, sentimentales, sociales y prácticas.
- e.** Necesidades físicas, intelectuales, cognitivas y sociales.

Respuesta correcta: a.

Las categorías en las que Verhaeghe et al. clasificaron las 45 necesidades de los familiares del paciente crítico contenidas en el Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI) son: necesidades cognitivas, emocionales, sociales y prácticas. Las *cognitivas* incluyen todo lo referente a la información, y es una necesidad prioritaria. En la categoría de necesidades *emocionales* se incluyen, entre otras, la necesidad de esperanza y seguridad, así como tener la seguridad de que el paciente está siendo cuidado por profesionales competentes; en general estas necesidades se centran directamente en ayudarles a hacer frente a la situación (hablar de sentimientos negativos, de la posibilidad de muerte, etc.). Necesidades *sociales*: se consideran como tales todas aquellas concernientes a las relaciones personales entre el paciente y su familia, así como entre los miembros de la familia y amigos. Dentro de esta categoría se incluye el poder ver al paciente con regularidad, aspecto éste de importancia para los familiares del paciente crítico. La visita proporciona el contacto con el paciente, y estas familias necesitan estar próximas a él, poder visitarlo y mantener el contacto físico; esta necesidad es especialmente relevante en los familiares de aquellos pacientes que están al final de su vida, situación que es frecuente en las unidades de cuidados intensivos.

Finalmente, entre las necesidades *prácticas*, consideradas por los familiares como menos importantes, se encuentran las relacionadas con el confort, disponer de una sala de espera cómoda, acceso a la cafetería, etc. Es importante destacar en esta categoría la flexibilidad de horario en las visitas para ofrecer a los familiares la posibilidad de continuar con su vida y hacer las visitas cuando les sea posible, sin alterar demasiado su rutina habitual, trabajo, familia, etc. Durante esta experiencia, las necesidades físicas, intelectuales y sentimentales quedan en un segundo plano.

38. Según el estudio de Marco Landa et al. (2000), las enfermeras creen que el efecto que la visita abierta produce en la familia del paciente crítico incluye todo lo siguiente, excepto:

- a. Aumenta la satisfacción.
- b. Disminuye la ansiedad.
- c. Agota a la familia.
- d. Proporciona a la familia un mayor apoyo del equipo de enfermería.
- e. Mayor información a la familia.

Respuesta correcta: c.

El estudio de Marco Landa et al. (2000), en relación con las creencias que las enfermeras de cuidados intensivos tienen sobre los efectos que la visita abierta produce en la familia del paciente, pone de manifiesto el beneficio que ésta representa para los familiares, en cuanto que aumenta su satisfacción, disminuye su ansiedad, les proporciona un mayor apoyo del equipo de enfermería, así como una mayor información y un conocimiento real de la situación del paciente, etc., hallazgos que coinciden con los de otros investigadores. Además, en este estudio, las enfermeras creen que la visita abierta no aumenta el cansancio de la familia, ni se sienten más obligados a permanecer cerca del paciente, dato que se ratifica por otras investigaciones que muestran que los familiares no están de acuerdo con las restricciones, y solicitan estar más tiempo al lado del paciente.

39. Para optimizar la comunicación entre los familiares y el paciente crítico sin posibilidad de hablar existen varias estrategias. Señale cuáles de las siguientes son menos estresantes:

- a. Panel con las letras del abecedario y tarjetas con símbolos.

- b.** Preguntas cerradas (sí/no) y escritura.
- c.** Escritura y ordenador personal.
- d.** Tarjetas con símbolos y preguntas cerradas (sí/no).
- e.** Ordenador personal.

Respuesta correcta: b.

Muchos de los pacientes que ingresan en cuidados intensivos presentan dificultades para comunicarse e imposibilidad para la comunicación verbal, debido a la necesidad de ventilación artificial. Cuando el paciente está incapacitado para hablar, los familiares tienen dificultades para comunicarse con él, lo que se hace necesaria la ayuda de los profesionales para orientarles sobre la mejor estrategia que puede seguirse para conseguirlo. Entre las estrategias más eficaces y menos estresantes está la utilización de preguntas cerradas por parte del familiar, con respuesta de sí o no. Y si el paciente es capaz de escribir, facilitarle también una pizarra y lápiz, aunque esto último requiere asimismo que el paciente tenga la suficiente fuerza en las manos y sea capaz de moverlas. Otros elementos que en ocasiones pueden ser útiles son: *a)* Paneles con letras y números para componer palabras. *b)* Tarjetas con símbolos que ayudan a identificar diferentes necesidades; tanto los paneles como las tarjetas requieren mucho tiempo y entrenamiento. *c)* El ordenador personal requiere que el paciente sea capaz de escribir y que tanto él como su familia estén familiarizados con esta tecnología. Cualquier estrategia que se emplee requiere que las enfermeras ayuden y entrenen a los familiares para su utilización, lo que contribuirá a aliviar el estrés experimentado por éstos durante la hospitalización de su ser querido en la unidad de cuidados intensivos.

40. Identifique cuál de las siguientes es fuente de ansiedad para los familiares del paciente crítico:

- a.** Aparición repentina de una enfermedad crítica.
- b.** Incertidumbre acerca de la enfermedad y miedo a la muerte.
- c.** Cambio de roles.
- d.** Experiencia de entorno no familiar.
- e.** Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: e.

Cualquier enfermedad grave que requiera ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) supone una amenaza vital y puede desencadenar ansiedad importante en el contexto familiar. Entre las causas que pueden generar ansiedad en los familiares del paciente crítico cabe citar las siguientes: el miedo a la muerte, la incertidumbre sobre la evolución de la enfermedad, la aparición de trastornos emocionales, el cambio de roles entre los miembros de la familia, la experiencia no familiar del entorno de la UCI, y en muchas ocasiones preocupaciones financieras, etc. Hay que tener en cuenta que la ansiedad puede interferir en la habilidad de los familiares para recibir y comprender la información, mantener los patrones normales de funcionamiento, elaborar un eficaz afrontamiento de la situación y, por tanto, poner en riesgo el proporcionar apoyo al paciente y a cada uno de los miembros de la familia. Existen numerosos estudios que sugieren que la mayoría de los familiares del paciente crítico presentan una serie de necesidades, que los profesionales debemos tener presentes para identificarlas y poner los medios para atenderlas adecuadamente. Estas necesidades, que se recogen en el Cuestionario de Necesidades de los familiares del paciente crítico, diseñado por Molter en 1979, se agrupan en las cinco áreas siguientes: de seguridad, de información y de apoyo-ayuda, de estar cerca del paciente, y confort del entorno.

41. Todos los siguientes son cuestionarios utilizados para valorar las necesidades/satisfacción de los familiares de pacientes ingresados en cuidados intensivos, excepto:

- a.** Critical Care Family Satisfaction Survey (CCFSS).
- b.** Family Satisfaction in Intensive Care Unit (FS-ICU).
- c.** Critical Care Nursing Inventory (CCNN).
- d.** Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI).
- e.** Family Satisfaction Survey.

Respuesta correcta: c.

Tanto el cuestionario Critical Care Family Needs Inventory (CCFNI) como el Family Satisfaction in the Intensive Care Unit (FS-ICU), el Critical Care Family Satisfaction Survey (CCFSS) y el Family Satisfaction Survey son cuestionarios que se emplean para valorar las

necesidades/satisfacción de los familiares de pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. Por el contrario, no existe el cuestionario Critical Care Nursing Inventory.

42. Con respecto a la autonomía del paciente, el código ético de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) del 2005 contempla:

- a.** El derecho de las familias o personas vinculadas al paciente a participar en el proceso asistencial, si es voluntad del paciente.
- b.** El derecho a mantener sus relaciones sociales, si así lo desea, gracias a un régimen de visitas que lo permita.
- c.** El derecho a respetar los deseos y voluntades, manifestadas de forma anticipada, sobre los cuidados y el tratamiento de su proceso asistencial, cuando no sea capaz de expresarlas por sí mismo.
- d.** El derecho a recibir asistencia religiosa.
- e.** Todas las respuestas anteriores son correctas.

Respuesta correcta: e.

Con respecto a la autonomía del paciente, el código ético de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) de 2005 contempla los siguientes derechos: captar o rechazar libremente un procedimiento diagnóstico o terapéutico tras haber sido convenientemente informado; respetar los deseos y voluntades manifestadas de forma anticipada sobre los cuidados y el tratamiento de su proceso asistencial, cuando no sea capaz de expresarlas por sí mismo; el derecho a morir con dignidad; el derecho de los familiares o personas vinculadas al paciente a participar en el proceso asistencial, si es voluntad del paciente; el derecho a mantener sus relaciones sociales, si así lo desea, gracias a un régimen de visitas que lo permita; el derecho a la libre elección de médico y hospital; el derecho a la custodia de la historia clínica, y el derecho a recibir asistencia religiosa.

43. Con respecto a la presencia de familiares durante la reanimación cardiopulmonar, la European federation of Critical Care Nursing associations (EfCCNa) establece que:

- a.** Todos los pacientes tienen derecho a la presencia de los familiares durante su reanimación cardiopulmonar.
- b.** Se debe ofrecer a la familia de los pacientes la posibilidad de presenciar la reanimación cardiopulmonar de su familiar.
- c.** La presencia de la familia durante la reanimación sólo se recomienda en pacientes adultos.
- d.** a y b son ciertas.
- e.** a, b y c son ciertas.

Respuesta correcta: d.

Con respecto a la presencia de familiares durante la reanimación cardiopulmonar, la European federation of Critical Care Nursing associations (EfCCNa), entre otras recomendaciones, establece lo siguiente: todos los pacientes tienen derecho a que sus familiares estén presentes durante la reanimación cardiopulmonar; se debe ofrecer a la familia de los pacientes la posibilidad de presenciar la reanimación de su familiar; y los profesionales deben ofrecer asesoramiento y apoyo a los familiares que han presenciado la reanimación de un familiar. Sin embargo, las recomendaciones no hacen distinciones entre pacientes adultos o niños.

44. La European federation of Critical Care Nursing associations (EfCCNa) establece que para atender a los familiares que presencian la reanimación cardiopulmonar de su ser querido debe designarse algún profesional sanitario, cuyas funciones son:

- a.** Acordar con el familiar qué debe esperar antes de entrar a la sala de reanimación.
- b.** Responder con realismo y verdad a las preguntas que formulen los familiares.
- c.** Valorar continuamente la situación física y emocional del familiar.
- d.** Mantener un ambiente seguro durante la reanimación.
- e.** Todas son ciertas.

Respuesta correcta: e.

Con respecto a la presencia de familiares durante la reanimación cardiopulmonar, la European federation of Critical Care Nursing associations (EfCCNa) establece que debe designarse algún profesional sanitario para atender a los familiares que presencian la reanimación cardiopulmonar de su ser querido. Algunas de sus funciones son: acordar con el

familiar qué debe esperar antes de entrar a la sala de reanimación, responder con realismo y verdad a las preguntas que formulen los familiares, valorar continuamente la situación física y emocional del familiar, y mantener un ambiente seguro durante la reanimación, entre otras.

45. El cuestionario Critical Care Family Satisfaction Survey (CCFSS), desarrollado por Wasser et al. (2001), mide la satisfacción y percepción del cuidado de los familiares de los pacientes críticos. Éste se subdivide en:

- a.** Dos subescalas: información y seguridad.
- b.** Tres subescalas: seguridad, información y cercanía.
- c.** Cuatro subescalas: seguridad, información, cercanía y apoyo.
- d.** Cinco subescalas: seguridad, información, cercanía, apoyo y confort.
- e.** Todas las respuestas son incorrectas.

Respuesta correcta: d.

El cuestionario Critical Care Family Satisfaction Survey, desarrollado y validado por Wasser et al. en 2001, valora el grado de satisfacción y percepción del cuidado que obtienen los familiares de los pacientes ingresados en cuidados intensivos. Consta de 20 ítems subdivididos en cinco subescalas: seguridad, información, cercanía con el paciente, apoyo y confort. El método de puntuación se realiza mediante una escala Likert de 5 puntos. Los autores concluyen que el cuestionario es válido y fiable.

46. El estudio multicéntrico publicado por Azoulay et al. en 2003 tuvo como objetivo:

- a.** Conocer la opinión y experiencias de los familiares acerca de la integración de la familia en el cuidado del paciente.
- b.** Conocer la opinión y experiencias de los profesionales acerca de la integración de la familia en el cuidado del paciente.
- c.** Conocer el régimen de visitas de los familiares.
- d.** Modificar el modelo de visitas de los familiares más frecuentemente establecido.
- e.** a y b son ciertas.

Respuesta correcta: e.

Los autores del estudio, partiendo de la hipótesis de que, permitiendo a los familiares participar en el cuidado del paciente en cuidados intensivos puede mejorar su experiencia, realizaron un estudio multicéntrico retrospectivo en 78 unidades de cuidados intensivos francesas. El objetivo fue conocer las opiniones y la experiencia vivida por los profesionales y los familiares de pacientes ingresados en cuidados intensivos, en relación con la integración de la familia en el cuidado del paciente, independientemente de su pronóstico. Este estudio fue publicado en 2003.

47. En relación con la participación de los familiares en el cuidado del paciente crítico, la Sociedad Andaluza de Enfermería de Cuidados Críticos establece que:

- a.** Se realiza siguiendo las normas generales establecidas en la institución.
- b.** Se realiza durante la visita al paciente, de forma ocasional.
- c.** Responde a un acuerdo establecido entre el paciente, el equipo asistencial y la familia.
- d.** Es un acuerdo rígido y cerrado.
- e.** Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: c.

Torres Pérez y Morales Asencio, de la Sociedad Andaluza de Enfermería de Cuidados Críticos, definen la participación familiar en el cuidado del paciente crítico como un proceso por el que uno o varios miembros significativos de la unidad familiar se implican de forma voluntaria, gradual y guiada por la enfermera responsable del paciente, en el cuidado de su ser querido en función de sus posibilidades y de la situación del paciente. Se diferencia de la visita en que no ocurre de forma ocasional y sujeta a las normas generales de la institución, sino que responde a un acuerdo establecido entre el paciente, el equipo asistencial y el familiar. Se trata de un proceso individualizado para cada situación, cuya intencionalidad trasciende el mero acompañamiento, y pretende la maximización de los posibles efectos beneficiosos derivados de la interacción directa entre seres queridos, sustentándose en el establecimiento de comunicación terapéutica y relación de ayuda.

48. La publicación de Torres Pérez y Morales Asencio (2004) establece varios grados de participación del familiar en el cuidado del paciente crítico. Señale la opción correcta:

- a.** Inicio, adaptación y mantenimiento.

b. Motivación, participación básica y participación avanzada.

c. Información, formación, participación y evaluación.

d. Motivación, formación y evaluación.

e. Inicio, desarrollo y finalización.

Respuesta correcta: b.

Torres Pérez y Morales Asencio, de la Sociedad Andaluza de Enfermería de Cuidados Críticos, en su publicación de 2004 establecen tres grados escalonados de participación familiar en el cuidado del paciente crítico: *a)* motivación, toma de conciencia de la posibilidad de ayuda al ser querido mediante la participación en el cuidado, y reflexión sobre la implementación de dicha iniciativa; *b)* participación básica, inicio de la contribución a aquellos cuidados que desde el punto de vista cognitivo y emocional de la enfermera le representen menos sobrecarga, y *c)* participación avanzada (supone el desarrollo de acciones de ayuda más complejas que requieren una intervención educativa específica).

49. Los procesos de comunicación que han demostrado mejorar el bienestar de los pacientes y sus familiares incluye todo lo siguiente, excepto:

a. Sesiones proactivas, multidisciplinarias, que proporcionan a los familiares del paciente la oportunidad de hacer preguntas.

b. Articular los valores del paciente.

c. Dar consejos antes de que los soliciten.

d. Discutir inquietudes y expresar emociones dolorosas.

e. Obtener/proporcionar ayuda para manejar los sentimientos de culpabilidad.

Respuesta correcta: c.

La toma de decisiones en cuidados intensivos implica hacerlo de forma multidisciplinaria, donde también participa el paciente o, en su defecto, el familiar. Con frecuencia, el médico responsable del paciente, junto con el resto del equipo y los familiares del paciente, toman decisiones trascendentes, como es poner fin a un tratamiento tecnológico, aparentemente ineficaz, para pasar a un plan de tratamiento que busque el confort del paciente. Estas decisiones son complejas, y muy importantes para las familias, de lo que se deriva que el proceso de comunicación para poder participar en la decisión debe ser optimizado. Según

Quill (citado por Lilly and Daly en 2007), este proceso debe incluir distintos aspectos: *a)* organizar sesiones proactivas, multidisciplinarias, que proporcionen a los familiares del paciente la oportunidad de hacer preguntas; *b)* articular los valores del paciente; *c)* proporcionar al familiar la oportunidad de comentar sus inquietudes y preocupaciones, así como de expresar sus emociones dolorosas, y *d)* proporcionar ayuda al familiar para manejar sus sentimientos de culpabilidad. Por último, dar consejos prematuros o antes de que los familiares lo pidan sería un factor que dificultaría la comunicación.

50. Con el fin de aumentar la eficacia en la comunicación entre el equipo multidisciplinario y los familiares del paciente crítico, se deberá tener en cuenta todo lo siguiente, excepto:

- a.** Presencia de la enfermera durante la información que proporciona el médico.
- b.** Potenciar la escucha activa.
- c.** La enfermera evitará informar sobre el pronóstico del paciente.
- d.** Tener las reuniones informativas en una sala tranquila.
- e.** Interrumpir las conversaciones si el interlocutor tiene una idea nueva que aportar.

Respuesta correcta: e.

El tema de la comunicación entre los profesionales de cuidados intensivos y la familia del paciente alcanza gran importancia, ya que, si en general existen problemas en la transmisión de la información, cuando se trata de comunicarse con los familiares del paciente crítico, se añaden barreras que dificultan el proceso. Estas barreras vienen dadas por la tensión y el estrés del momento, el entorno no habitual para el familiar, la información a transmitir en sí misma, que en muchas ocasiones son «malas noticias», etc. Por ello, es necesario ser muy precisos en el mensaje a transmitir, y evitar informaciones contradictorias. Habitualmente es el médico el que informa de la situación clínica, diagnóstico, pronóstico, etc.; la enfermera se relaciona con los familiares, les da apoyo y les informa de la situación en general, de aspectos de los cuidados, etc. No obstante, es muy recomendable que la enfermera esté presente durante la información médica para evitar, posteriormente, dar alguna información contradictoria y de esta forma poder reforzar las ideas que el médico le ha transmitido. En todos los casos, es necesario que los profesionales potencien la escucha activa, es decir escuchar con atención e interés lo que el familiar trata de comunicar. También sirve de ayuda tener estas reuniones con la familia en una sala-despacho dedicado a este fin.

Finalmente, durante el proceso de comunicación, nunca se deben interrumpir las conversaciones, aunque se tengan nuevas ideas que aportar; por tanto, se esperará pacientemente a que el interlocutor que está hablando termine de exponer la idea para poder intervenir.

Fuentes bibliográficas para el estudio del tema

- Azoulay E, Pochard F, Cheveret S, Arich Ch, Brivet F, Brun F, et al. Family participation in care to the critically ill: opinions of families and staff. *Intensive Care Med.* 2003;29:1498-504.
- Azoulay E, Pochard F, Cheveret S, Lemaire F, Mokhtari M, Le Gall JR, et al. Meeting the needs of intensive care unit patient families: a multicenter study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163:135-9.
- Broyles LM, Tate JA, Happ MB. Use of augmentative and alternative communication strategies by family members in the Intensive Care Unit. *Am J Crit Care.* 2012;21:e21-e32.
- Carlet J, Garrouste-Orgeas M, Dumay MF, Diaw F, Guidet B, Timsit JF, et al. Managing intensive care units: make LOVE, not war! *J Crit Care.* 2010;25:359.e9-e12.
- Curtis JR, White DB. Practical guidance for evidence-based ICU. Family conferences. *Chest.* 2008;134:835-43.
- Errasti-Ibarrondo B, Tricas-Sauras S. La visita flexible en las unidades de cuidados intensivos: beneficios para los familiares del paciente crítico. *Enferm Intensiva.* 2012;23:179-88.
- Fulbrook P, Latour J, Albarran J, Graaf de W, Lynch F, Devictor D, et al. The presence of family members during cardiopulmonary resuscitation: European Federation of Critical Care Nursing Associations, European Society Paediatric and Neonatal Intensive Care and European Society Cardiology Council on Cardiovascular Nursing and Allied Professions. Joint Position Statement. *Connect: theWorld of Critical Care Nursing.* 2007;5(4): 86-88.
- Garrouste-Orgeas M, Willems V, Timsit JF, Diaw F, Brochon S, Vesin A, et al. Opinions of families, staff, and patients about family participation in care in intensive care units. *J Crit Care.* 2010;25:634-40.
- Garrouste-Orgeas M, Philippart F, Timsit JF, Diaw F, Willems V, Tabah A, et al. Perceptions of a 24-hour visiting policy in the intensive care unit. *Crit Care Med.* 2008;36:30-5.
- Johnson D, Wilson M, Cavanaugh B, Bryden C, Gudmundson D, Moodley O. Measuring the ability to meet family needs in an intensive care unit. *Crit Care Med.* 1998;26:266-71.
- Leske JS. Internal psychometric properties of the Critical Care Family Needs Inventory. *Heart Lung.* 1991;20:236-44.
- Leske JS. Interventions to decrease family anxiety. *Crit Care Nurse.* 2002;22:61-5.
- Lilly CM, Daly BJ. The healing power of listening in the ICU. *N Engl J Med.* 2007;356:513-5.
- Marco Landa L, Bermejillo Eguía I, Garayalde Fernández de Pinedo N, Sarrate Adot I, Margall Coscojuela MA, Asiain Erro MC. Creencias y actitudes de las enfermeras de cuidados intensivos sobre el efecto que la visita abierta produce en el paciente, familia y enfermeras. *Enferm Intensiva.* 2000;11:107-17.
- McAdam JL, Fontaine DK, White DB, Dracup KA, Puntillo KA. Psychological symptoms of family members of high-risk intensive care unit patients. *Am J Crit Care.* 2012;21:386-94.
- Molter NC. Needs of relatives of critically ill patients: a descriptive study. *Heart Lung.* 1979;8:332-9.
- Olano M, Vivar CG. Instrumentos para la valoración de las necesidades de los familiares de pacientes ingresados en cuidados intensivos: una revisión sistemática. *An Sist Sanit Navar.* 2012;35:53-67.
- Peigne V, Chaize M, Falissard B, Kentish-Barnes N, Rusinova K, Megarbane B, et al. Important questions asked by family members of intensive care unit patients. *Crit Care Med.* 2011;39:1365-71.
- Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. Código ético [consultado el 27 de febrero de 2013]. Disponible en: www.semicyuc.org/sites/default/files/código-ético-semicyuc.pdf
- Torres Pérez L, Morales Asencio JM. Participación familiar en el cuidado del paciente crítico. Recomendaciones de la Sociedad Andaluza de Enfermería de Cuidados Críticos. *Tempus vitalis. Revista Internacional para el Cuidado del Paciente Crítico.* 2004;4:18-25.
- Verhaeghe S, Defloor T, van Zuuren F, Duijnste M, Grypdonck M. The needs and experiences of family members of adult patients in an intensive care unit: a review of the literature. *J Clin Nurs.* 2005;14: 501-9.
- Wasser T, Matchett S. Final version of the critical care family satisfaction survey questionnaire. *Crit Care Med.* 2001;29:1654-5.
- Wasser T, Pasquale MA, Matchett SC, Bryan Y, Pasquale M. Establishing reliability and validity of the critical care family satisfaction survey. *Crit Care Med.* 2001;29:192-6.

REVISIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE LOS CUIDADOS A PACIENTES CON PROBLEMAS CARDIOVASCULARES

A. Cabrejas Ayuso^a y N. Ania González^b

Diplomadas en enfermería. Certificación de Enfermería en el Cuidado del Paciente Crítico (CEEC).

^aEnfermera coordinadora de trasplantes. Hospital Universitario de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

^bEnfermera especialista en cuidados intensivos. Profesora asociada de la Facultad de Enfermería de la Universidad de Navarra. Unidad de Cuidados Intensivos. Clínica Universidad de Navarra. Pamplona.

Cómo citar esta sección:

Cabrejas Ayuso A, Ania González N. Formación Continuada y Autoevaluación: Revisión de conocimientos sobre los cuidados a pacientes con problemas cardiovasculares [Internet]. *Enferm Intensiva*. 2013;24(3).

51. Señale cuál de los siguientes efectos no es producido por la estimulación β -adrenérgica:

- a. Vasoconstricción arteriolar.
- b. Broncodilatación.
- c. Relajación de la musculatura uterina.
- d. Vasodilatación de las arterias coronarias.
- e. Aumento de la contractilidad cardíaca.

Respuesta correcta: a.

La estimulación β_1 -adrenérgica produce un aumento de las cuatro propiedades del corazón (contractilidad, excitabilidad, conductibilidad y automatismo), por lo que provoca un aumento de la frecuencia cardíaca, de la fuerza de contracción del corazón y, por tanto, del gasto cardíaco. Debido a la estimulación de los receptores β_2 , se produce relajación del músculo liso bronquial, y con ello broncodilatación, y también relajación de la musculatura uterina. Además, también provoca vasodilatación en arterias musculares y coronarias principalmente, lo que puede reducir la presión arterial diastólica. La vasoconstricción arterial y venosa es el principal efecto de la estimulación de los receptores α -adrenérgicos, que aumentan las resistencias vasculares periféricas, la presión arterial y el retorno venoso.

52. Todos los siguientes son efectos adversos de la administración de noradrenalina, excepto:

- a. Hipertensión.
- b. Bradicardia.

- c. Arritmias.
- d. Aumento de la secreción de insulina.
- e. Isquemia periférica.

Respuesta correcta: d.

Entre los efectos adversos relacionados con la administración de una infusión continua de noradrenalina destacan, desde el punto de vista hemodinámico, hipertensión, bradicardia, arritmias e isquemia periférica, lo que hace absolutamente necesaria la monitorización invasiva de la presión arterial y el electrocardiograma durante su administración. El riesgo de aparición de estos efectos aumenta con la dosis. Otro efecto adverso es la reducción de la secreción de insulina, lo que implica un riesgo de aparición de hiperglucemia.

53. En relación con la noradrenalina, señale la afirmación correcta:

- a. Actúa sobre todo en los receptores β_1 .
- b. Provoca una reducción de la poscarga.
- c. Puede administrarse por vía intravenosa, subcutánea o intramuscular.
- d. Disminuye las resistencias vasculares sistémicas.
- e. Todas las afirmaciones son incorrectas.

Respuesta correcta: e.

La noradrenalina es un agente simpaticomimético que produce un efecto muy importante sobre los receptores α -adrenérgicos y, en menor proporción, sobre los β -adrenérgicos. Su mayor efecto, debido a la estimulación α , es un aumento de las resistencias vasculares sistémicas a través de una vasoconstricción intensa de arterias de la piel, mucosas, área esplácnica y renal, que provoca un aumento de la poscarga y de la presión arterial diastólica. El efecto β -estimulante tiene una acción inotrópica positiva sobre el corazón, pero poco efecto broncodilatador. Sólo debe administrarse por vía intravenosa. Su extravasación o la administración por vía subcutánea o intramuscular pueden causar necrosis de los tejidos debido a la vasoconstricción.

54. En relación con la administración de una infusión continua de fármacos inotrópicos y/o vasoconstrictores, señale la afirmación incorrecta:

- a.** Siempre deben diluirse en soluciones de glucosa al 5%.
- b.** No es recomendable administrarlos por la misma luz del catéter venoso que se utiliza para medir la presión venosa central.
- c.** Las diluciones deben prepararse siguiendo estrictas medidas de asepsia para evitar su contaminación.
- d.** Es recomendable preparar las infusiones por adelantado, antes de que se termine la anterior.
- e.** Cuando se ha decidido interrumpir la infusión, se recomienda aspirar por el catéter hasta que salga sangre, y a continuación lavarlo con suero fisiológico.

Respuesta correcta: a.

La administración de fármacos vasoactivos e inotrópicos debe llevarse a cabo teniendo en cuenta los más altos estándares de calidad. Una buena práctica conlleva verificar todos los datos de la prescripción: paciente, nombre del fármaco, dosis, dilución correcta, hora de administración, etc. (Nursing & Midwifery Council, 2007). Además, es imperativo que el personal de enfermería tenga en cuenta los efectos que produce un fármaco inotrópico, la dosis correcta y la solución apropiada para su dilución. Las soluciones más apropiadas son glucosa al 5% o suero fisiológico al 0,9%. Otros aspectos que deben tenerse en cuenta son los siguientes: no se recomienda administrar estos fármacos por la misma luz del catéter venoso que se utiliza para medir la presión venosa central, ya que así se evita la administración de bolos, que pueden tener consecuencias negativas para el paciente.

También es recomendable tener las infusiones de estos fármacos preparadas por adelantado, antes de que se terminen, puesto que la mayoría de estos fármacos tienen una semivida muy corta y, por tanto, puede producirse inestabilidad hemodinámica en los pacientes al reducirse los niveles séricos de los fármacos durante unos minutos. Por otra parte, cuando se para una infusión de fármacos vasoactivos o inotrópicos, es aconsejable aspirar por el catéter que se estaba administrando, y luego lavarlo con un bolo de suero salino; esto evita la administración de un bolo del fármaco.

55. ¿Cuál de las siguientes cifras de presión arterial es indicativa de una urgencia hipertensiva?

- a.** Presión sistólica superior a 160 mmHg.

- b.** Presión diastólica superior a 110 mmHg.
- c.** Presión diastólica superior a 90 mmHg.
- d.** Presión sistólica superior a 150 mmHg.
- e.** Todas son correctas.

Respuesta correcta: b.

Una crisis hipertensiva se define como una elevación aguda de la presión arterial con una presión sistólica superior a 180 mmHg o una presión diastólica de más de 110 mmHg. Se estima que un 1% de los pacientes con hipertensión sufrirán una crisis hipertensiva.

56. En relación con la administración de labetalol, señale la afirmación incorrecta:

- a.** Reduce la frecuencia cardíaca.
- b.** Reduce las resistencias vasculares sistémicas.
- c.** Su efecto hipotensor comienza a los 2-5 min de su administración en bolo intravenoso.
- d.** Es un fármaco que produce exclusivamente bloqueo de los receptores α_1 -adrenérgicos.
- e.** No produce reducción del flujo sanguíneo periférico.

Respuesta correcta: d.

El labetalol es un fármaco que se administra por vía intravenosa, tiene un efecto bloqueador β , así como sobre los receptores α_1 , y suele utilizarse comúnmente en el tratamiento de las urgencias hipertensivas. Su efecto antihipertensor se debe a que disminuye la frecuencia cardíaca y las resistencias vasculares sistémicas. Puede administrarse en bolo intravenoso o en perfusión continua. Los efectos hipotensores del labetalol empiezan a los 2-5 min de su administración en bolo intravenoso, con pico a los 5-15 min. Los efectos pueden durar de 2 a 4 h. Debido a que es un fármaco que no tiene un efecto bloqueador β puro, el gasto cardíaco se mantiene. Reduce las resistencias vasculares sistémicas debido a su efecto de bloqueo de los receptores α , y por ello no reduce el flujo sanguíneo periférico.

57. Señale cuál de los siguientes signos y síntomas no se corresponde con un aneurisma de aorta abdominal:

- a.** Dolor sordo abdominal o en la columna lumbar.
- b.** Náuseas y vómitos.

- c. Tos y disfonía.
- d. Síncope.
- e. Pulsación en la región abdominal.

Respuesta correcta: c.

Los signos y síntomas de un aneurisma de aorta varían dependiendo de su localización. En el caso del aneurisma de aorta abdominal puede presentarse: pulsación en la región abdominal, dolor sordo abdominal o en la zona baja de la columna vertebral (inminencia de la rotura), náuseas y vómitos (por compresión del duodeno), dolor abdominal agudo, intenso y súbito que puede irradiarse al dorso, cadera, escroto y pelvis; y síncope. La presencia de tos, disfonía y voz débil no se corresponde con el aneurisma abdominal, pueden ser síntomas de un aneurisma de la aorta torácica por compresión del nervio recurrente laríngeo.

58. Acerca de la fisiología del sistema cardiovascular, señale la afirmación incorrecta:

- a. El gasto cardíaco es inversamente proporcional a la precarga.
- b. Los determinantes del gasto cardíaco son la frecuencia cardíaca y el volumen sistólico.
- c. En un corazón sano, un aumento del retorno venoso producirá un aumento del gasto cardíaco.
- d. El gasto cardíaco tiene una relación inversa con la poscarga.
- e. La poscarga equivale a la presión que debe superar el ventrículo para contraerse.

Respuesta correcta: a.

Se denomina gasto cardíaco (GC) a la cantidad de sangre que expulsa el corazón en un minuto. Los determinantes del GC son el volumen sistólico y la frecuencia cardíaca. A su vez, el volumen sistólico depende de la precarga, la poscarga y la contractilidad cardíaca. La *precarga* está determinada por la longitud de la fibra cardíaca antes de su contracción. Según la ley de Frank-Starling, a una frecuencia cardíaca constante, el GC es directamente proporcional a la precarga, hasta un punto a partir del cual, aunque aumenten las presiones de llenado ventricular, el GC no aumentará, e incluso en algunas circunstancias puede llegar a descender. La precarga tiene una relación directa con el llenado ventricular, y su principal determinante es el retorno venoso al corazón. En un corazón sano, un aumento del retorno

venoso producirá un aumento de la precarga, y la presión venosa se mantendrá en límites normales. En una situación de insuficiencia cardíaca, el corazón no podrá asumir todo el volumen que le llega, lo que producirá un aumento de la presión en la aurícula derecha y una disminución del retorno venoso y del GC. La *poscarga* supone la resistencia al vaciado del corazón. En un corazón sano, equivale a la tensión de la pared ventricular en sístole, es decir, la presión que debe superar el ventrículo para contraerse. El GC tiene una relación inversa con la poscarga. La *contractilidad* es la capacidad intrínseca del miocardio para bombear la sangre en condiciones de precarga y poscarga constantes.

59. En relación con la técnica de medición del gasto cardíaco por termodilución transpulmonar, no es cierto que:

- a.** El catéter venoso central del paciente se conecte a un sensor que mide la temperatura del suero inyectado.
- b.** La inyección de suero se realice por una vía venosa periférica lo más cercana posible al catéter arterial del paciente.
- c.** El suero fisiológico se inyecte lo más rápido posible.
- d.** El volumen de suero inyectado dependa del peso corporal del paciente.
- e.** En general, se recomienda inyectar el suero a una temperatura inferior a 8 °C.

Respuesta correcta: b.

La termodilución transpulmonar es una variante del principio de termodilución empleado por el catéter de la arteria pulmonar. Se basa en la premisa de que la tasa de flujo sanguíneo es inversamente proporcional al cambio de concentración de un indicador (habitualmente suero fisiológico), en un espacio de tiempo determinado. De este modo, y tras la administración del indicador, se genera una curva de temperatura-tiempo donde el área bajo la curva es inversamente proporcional a la tasa de flujo sanguíneo. Este método requiere: *a)* un catéter venoso central convencional, al cual se conecta externamente un sensor capaz de medir la temperatura del indicador inyectado o *b)* un catéter arterial femoral o axilar que, además de permitir la medición de la presión arterial, posee un sensor de temperatura en su extremo distal. La inyección del indicador se realizará a través del catéter venoso central lo más rápido posible, a una temperatura conocida, habitualmente fría, inferior a 8 °C. La inyección venosa central de suero frío produce cambios en la

temperatura de la sangre, que son medidas por el termistor arterial, con lo que se obtiene el gasto cardíaco mediante una ecuación modificada de la de Stewart-Hamilton. El volumen de solución inyectado depende del peso corporal del paciente.

60. Con respecto a los sistemas de medición del gasto cardíaco continuo por análisis del contorno de la onda de pulso, ¿cuándo se recomienda su calibración con termodilución?

- a.** Cada 2 h.
- b.** Sólo es necesario cuando se coloca el catéter arterial.
- c.** Cada 24-48 h.
- d.** Cada 8 h.
- e.** Nunca si el paciente presenta cambios hemodinámicos importantes.

Respuesta correcta: d.

La calibración con termodilución de los sistemas de medición del gasto cardíaco continuo, por análisis del contorno de la onda de pulso, deberá realizarse inmediatamente después de la colocación de los catéteres, con el fin de que el sistema de monitorización comience a detectar valores. Además, se recomienda realizarla cada 8 h o siempre que haya cambios hemodinámicos importantes en el gasto cardíaco o en las resistencias vasculares sistémicas.

61. ¿En cuál de las siguientes situaciones los sistemas de medición del gasto cardíaco continuo por análisis del contorno de la onda de pulso pueden obtener mediciones de termodilución erróneas?

- a.** Aneurisma aórtico.
- b.** Insuficiencia aórtica.
- c.** Neumonectomía y embolia pulmonar.
- d.** *Shunts* intracardíacos.
- e.** Todas son correctas.

Respuesta correcta: e.

Los sistemas de medición del gasto cardíaco continuo por análisis del contorno de la onda de pulso pueden dar medidas de termodilución erróneas en las siguientes situaciones: *a) shunts* intracardíacos, debido a la recirculación del indicador inyectado, habitualmente suero

fisiológico; *b*) aneurismas aórticos, debido a un aumento del tiempo del indicador y, por tanto, una sobrestimación de medidas; *c*) insuficiencia aórtica, por una regurgitación del suero inyectado, que va a alterar la curva de termodilución; *d*) neumonectomía y embolia pulmonar, debido a errores en la estimación del volumen de sangre pulmonar, y *e*) en la circulación extracorpórea si la sangre se extrae o se reinfunde en la circulación cardiopulmonar.

62. Señale cuál de los siguientes parámetros obtenidos en la monitorización hemodinámica mínimamente invasiva no informa acerca de la precarga:

- a.** Volumen global al final de la diástole.
- b.** Volumen de sangre intratorácico.
- c.** Resistencias vasculares sistémicas.
- d.** Variación del volumen sistólico.
- e.** Presión de enclavamiento pulmonar.

Respuesta correcta: c.

Convencionalmente, de los parámetros obtenidos en la monitorización hemodinámica de un paciente mediante un catéter de Swan-Ganz, los indicadores de la precarga son la *presión venosa central* y la *presión de enclavamiento pulmonar*; el primero refleja el llenado del ventrículo derecho, y el segundo, el llenado del ventrículo izquierdo. Los sistemas que utilizan la termodilución transpulmonar y el análisis del contorno de la onda de pulso calculan, además del gasto cardíaco, otros parámetros que aportan información sobre el estado de la precarga: *a) volumen global al final de la diástole*, suma de los volúmenes diastólicos de las cuatro cavidades cardíacas; *b) volumen de sangre intratorácico*, suma del volumen de las cuatro cavidades cardíacas más el volumen de sangre pulmonar, y *c) la variación del volumen sistólico* es la diferencia del volumen sistólico entre el máximo obtenido en la espiración y el mínimo medido en la inspiración; esta diferencia se debe a cambios en la precarga durante el ciclo respiratorio, como consecuencia de cambios en el retorno venoso. Estos sistemas también permiten calcular el valor de las *resistencias vasculares sistémicas*, que representan las resistencias vasculares periféricas e informa sobre la poscarga.

63. En un sistema de medición del gasto cardíaco continuo por análisis del contorno de la onda de pulso, al realizar la calibración con termodilución, si el área bajo la curva obtenida es pequeña, indica:

- a.** Gasto cardíaco alto.
- b.** Gasto cardíaco bajo.
- c.** Gasto cardíaco normal.
- d.** Temperatura de inyección del suero inadecuada.
- e.** Tiempo de inyección del suero inadecuado.

Respuesta correcta: a.

La termodilución transpulmonar es una variante del principio de termodilución empleado por el catéter de la arteria pulmonar. Se basa en la premisa de que la tasa de flujo sanguíneo es inversamente proporcional al cambio de concentración de un indicador (habitualmente suero fisiológico), en un espacio de tiempo determinado. De este modo, y tras la administración del indicador, se genera una curva de temperatura-tiempo donde el área bajo la curva es inversamente proporcional a la tasa de flujo sanguíneo. Una curva normal se caracteriza por una elevación brusca a partir de la inyección rápida del medio inyectado. A continuación, aparece una curva suave y una pendiente descendente ligeramente prolongada hacia la línea isoelectrica. Debido a que esta curva representa un cambio desde la temperatura más cálida a la más fría y luego de vuelta a la temperatura más cálida, la curva real presenta una dirección negativa. El área bajo la curva es inversamente proporcional al gasto cardíaco. Cuando el gasto cardíaco es bajo, se requiere más tiempo para que la temperatura vuelva a la línea isoelectrica, lo que produce un área bajo la curva mayor. Con un gasto cardíaco elevado, la solución inyectada más fría se transporta con mayor rapidez a través del corazón y la temperatura vuelve a la línea isoelectrica con mayor rapidez. Esto produce un área bajo la curva menor.

64. Según la American Heart Association (2011), en la definición de tromboembolia pulmonar masiva no se encuentra:

- a.** Hipotensión mantenida.
- b.** Bradicardia persistente o ausencia de pulso.
- c.** Requerimiento de soporte inotrópico.

- d.** Disfunción ventricular sin hipotensión.
- e.** Elevación de biomarcadores.

Respuesta correcta: d.

Según la American Heart Association, la tromboembolia pulmonar (TEP) masiva va acompañada de: hipotensión mantenida (presión arterial sistólica < 90 mmHg durante al menos 15 min); requerimiento de soporte inotrópico que no sea por otras causas; bradicardia persistente (frecuencia cardíaca < 40 lpm) o ausencia de pulso con shock, y biomarcadores elevados. También definen la TEP submasiva como la embolia pulmonar aguda con necrosis miocárdica o disfunción ventricular derecha, pero sin hipotensión sistémica.

65. La tríada de Virchow incluye:

- a.** Estasis venosa, edad avanzada y lesión endotelial.
- b.** Lesión endotelial, edad avanzada y vasoconstricción.
- c.** Estasis venosa, lesión endotelial e hipercoagulabilidad.
- d.** Hipercoagulabilidad, vasoconstricción y estasis venosa.
- e.** Hipercoagulabilidad, edad avanzada y lesión endotelial.

Respuesta correcta: c.

La patogenia de la tromboembolia venosa se puede explicar basándose en tres factores, que pueden ilustrar la formación del trombo y que se conocen como la tríada de Virchow: estasis venosa, lesión endotelial y estados de hipercoagulabilidad.

66. Señale cuál de los siguientes no es un factor de riesgo para desarrollar una tromboembolia pulmonar:

- a.** Insuficiencia venosa.
- b.** Hipotensión.
- c.** Tratamiento con estrógenos.
- d.** Fibrilación auricular.
- e.** Embarazo.

Respuesta correcta: b.

Los factores de riesgo de tromboembolia pulmonar pueden clasificarse según la tríada de Virchow en: situaciones que provocan estasis venosa (inmovilización, parálisis, fibrilación auricular, viajes de larga distancia o insuficiencia venosa), lesión endotelial (reciente instrumentación venosa central, hipertensión, arteriosclerosis, traumatismo o cirugía, o ser portador de un dispositivo invasivo intravascular) e hipercoagulabilidad (tumores malignos, antecedentes de tabaquismo importante, embarazo, obesidad, tratamiento hormonal con estrógenos, sepsis, o traumatismo o cirugía de las extremidades inferiores).

67. Señale cuál de los siguientes síntomas es típico de la tromboembolia pulmonar aguda:

- a. Disnea de reposo.
- b. Dolor torácico punzante que se irradia al hombro.
- c. Tos.
- d. Dolor en extremidades inferiores.
- e. Todas son correctas.

Respuesta correcta: e.

Las manifestaciones clínicas de la tromboembolia pulmonar aguda pueden variar ampliamente desde la ausencia de signos y síntomas, hasta la inestabilidad hemodinámica y el shock. La mayoría de los pacientes suelen presentar disnea de reposo o de esfuerzo, dolor torácico agudo que se irradia al hombro, dolor y/o edema en el muslo o el gemelo, tos y ortopnea.

68. En relación con la estenosis aórtica, señale la afirmación incorrecta:

- a. Su causa más frecuente es la enfermedad degenerativa de la válvula aórtica.
- b. El ventrículo derecho siempre encuentra resistencia para su vaciado.
- c. Existe un aumento de la poscarga.
- d. Suele acompañarse de hipertrofia del ventrículo izquierdo.
- e. Puede causar hipertensión pulmonar en estadios avanzados.

Respuesta correcta: b.

La estenosis aórtica se manifiesta como un proceso continuo, que se inicia con una esclerosis aórtica y progresa hasta la estenosis aórtica grave. La progresión de la estenosis se asocia con una resistencia crónica para el vaciado del ventrículo izquierdo. El ventrículo debe generar mayor presión sistólica para poder vaciarse y vencer la presión que opone la válvula estenosada. Un aumento de la resistencia al vaciado sistólico supone, por tanto, un aumento de la poscarga. Para compensar este incremento, se produce un engrosamiento de la pared ventricular, conocido como hipertrofia. En estadios avanzados de la estenosis, el aumento de presión del ventrículo izquierdo puede transmitirse de forma retrógrada a los pulmones y causar hipertensión pulmonar y vasoconstricción reactiva de la vasculatura pulmonar. La causa más común de estenosis aórtica es la enfermedad degenerativa de la válvula, que es un proceso biológico de actividad celular, caracterizado por alteraciones de las células dentro de las capas de las valvas de la válvula aórtica.

69. En un paciente con estenosis aórtica, señale cuáles de los siguientes son efectos de la hipertrofia del ventrículo izquierdo:

- a.** Disminución de la elasticidad del miocardio ventricular izquierdo o enfermedad diastólica.
- b.** Disminución del flujo sanguíneo coronario.
- c.** Aumento del trabajo miocárdico.
- d.** Aumento del consumo de oxígeno.
- e.** Todas son correctas.

Respuesta correcta: e.

Aunque la hipertrofia del ventrículo izquierdo es un mecanismo compensatorio en la estenosis aórtica, puede tener consecuencias perjudiciales. Los efectos incluyen: disminución de la elasticidad en el miocardio ventricular (enfermedad diastólica), disminución del flujo sanguíneo coronario, aumento del trabajo miocárdico y del consumo de oxígeno, y aumento de la mortalidad. La hipertrofia ventricular izquierda aumenta la presión diastólica y retrasa el vaciado ventricular, por lo que es necesaria una contracción auricular enérgica para lograr un óptimo llenado del ventrículo izquierdo y mantener así el volumen sistólico y el gasto cardíaco.

70. Señale cuál de las siguientes suele ser causa de síncope en los pacientes con estenosis aórtica:

- a.** Aumento del gasto cardíaco.
- b.** Aumento de la poscarga.
- c.** Disminución de la precarga.
- d.** Aumento del volumen sistólico.
- e.** Vasoconstricción por estimulación de barorreceptores.

Respuesta correcta: c.

En la estenosis aórtica, el síncope se produce por una disminución de la perfusión cerebral asociada a una disminución del gasto cardíaco durante el ejercicio o en situaciones de disminución de la precarga (al levantar a un paciente de la cama, deshidratación o uso de diuréticos). Normalmente, el ejercicio causaría un aumento de la presión arterial y una disminución de las resistencias vasculares sistémicas, y como el aumento de la presión arterial es mayor que el descenso de las resistencias vasculares sistémicas, el volumen sistólico y el gasto cardíaco aumentarían. La respuesta normal al ejercicio puede no ocurrir en pacientes con estenosis aórtica, debido al estrechamiento en el orificio valvular que puede limitar el volumen sistólico aumentado, necesario para compensar el descenso en las resistencias vasculares sistémicas. Otra posible explicación para el síncope en los pacientes con estenosis aórtica es que la alta presión intraventricular producida durante el ejercicio provoca un inapropiado reflejo barorreceptor ventricular izquierdo, que causa vasodilatación y, con ella, un descenso del gasto cardíaco.

71. En relación con los dispositivos de asistencia ventricular de flujo continuo, no pulsátiles, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?

- a.** Son dispositivos que se asemejan a la función del corazón nativo y producen un pulso palpable.
- b.** La sangre es impulsada por la fuerza centrífuga transmitida por la rotación de unos conos o turbinas.
- c.** Tienen menos partes móviles y son más fiables mecánicamente que los dispositivos de asistencia ventricular pulsátiles.

- d.** Están diseñados para optimizar la trayectoria del flujo de sangre y causar menos daño a las células sanguíneas.
- e.** Se utilizan fundamentalmente como asistencia izquierda.

Respuesta correcta: a.

Los dispositivos de asistencia ventricular de flujo continuo son no pulsátiles y la sangre es impulsada por la fuerza centrífuga transmitida por la rotación de unos conos o turbinas. Están basados en tecnologías de más reciente generación que tienen un menor número de componentes móviles y menores requerimientos energéticos, de modo que son mecánicamente más fiables que los más antiguos (primeros dispositivos de tipo pulsátil). La velocidad de funcionamiento del dispositivo varía dependiendo del diseño de la bomba. Las palas del impulsor están diseñadas para optimizar la trayectoria del flujo de sangre y causar menos daño a las células sanguíneas que la mecánica de diafragmas y válvulas que se encuentra en las bombas de tipo pulsátil. Se utilizan fundamentalmente como asistencia izquierda, y de forma excepcional algún modelo también como asistencia derecha o biventricular. Los dispositivos de asistencia circulatoria de tipo pulsátil son de generación más temprana, y se asemejan a la función del corazón nativo produciendo un pulso palpable. Contienen una cámara que se llena con la sangre procedente del ventrículo, que luego se propulsa hacia la aorta o la arteria pulmonar, en función del lado del corazón asistido.

72. Las indicaciones de la asistencia circulatoria mecánica son:

- a.** Recuperación del shock cardiogénico agudo.
- b.** Recuperación ventricular poscirugía extracorpórea.
- c.** Puente hacia el trasplante.
- d.** Terapia definitiva.
- e.** Todas son correctas.

Respuesta correcta: e.

Las principales indicaciones de la asistencia circulatoria mecánica son: *a)* recuperación del shock cardiogénico agudo en miocarditis aguda, tras una parada cardíaca o un infarto agudo de miocardio que no se estabiliza con balón de contrapulsación; *b)* en la recuperación ventricular poscirugía extracorpórea, cuando el paciente no puede salir del circuito

extracorpóreo a pesar del tratamiento farmacológico o balón de contrapulsación intraórtica; c) como puente hacia el trasplante está indicado en aquellos pacientes potencialmente trasplantables en los que no hay recuperación miocárdica, o aquellos que esperan un trasplante y presentan un importante deterioro clínico, y d) como terapia definitiva, siendo una alternativa terapéutica para aquellos pacientes que no son candidatos al trasplante.

73. Según Miller et al. (2007), señale cuál de las siguientes complicaciones graves se da con mayor frecuencia en los pacientes tratados con asistencia circulatoria mecánica:

- a. Infección y sepsis.
- b. Hemorragia.
- c. Crisis comiciales y eventos neurológicos.
- d. Disfunción del dispositivo.
- e. Insuficiencia respiratoria.

Respuesta correcta: b.

Se puede afirmar que los pacientes tratados con asistencia circulatoria tienen el doble de probabilidades de sufrir episodios adversos graves. En el estudio de Miller et al. (2007) se cita que el episodio adverso grave más frecuente es el sangrado, principalmente en el postoperatorio inmediato (el 31% con necesidad de cirugía y el 53% con transfusión de dos o más concentrados de hematíes). El 8% sufre ictus, sobre todo los primeros 2 días tras el implante. Las infecciones localizadas, no relacionadas con el dispositivo, se han descrito en el 28% de los pacientes, mientras que las relacionadas con la bomba se dan en el 14%. La sepsis se presenta en el 20% de los casos. Entre las restantes complicaciones figura la insuficiencia respiratoria, que se contabiliza en el 26%, arritmias ventriculares en el 24%, disfunción ventricular derecha en el 17%, episodios tromboembólicos no neurológicos en el 7%, y hemólisis en el 3%.

74. En relación con la asistencia circulatoria pulsátil implantable, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?

- a. Es exclusivamente izquierda y totalmente implantable.
- b. Permite la asistencia de un ventrículo o de ambos.
- c. Precisa anticoagulación.

- d.** Sirve para la recuperación del corazón, como puente al trasplante o como terapia definitiva.
- e.** Las cánulas de entrada y salida quedan internas en tórax y abdomen.

Respuesta correcta: b.

En las bombas pulsátiles, la sangre es propulsada con presión positiva desde las aurículas o el ventrículo izquierdo hacia la aorta o la pulmonar (dependiendo del lado asistido) por el movimiento de una membrana-diafragma, de un rotor o de una centrífuga en miniatura. Pueden distinguirse dos sistemas: paracorpóreos e implantables. Los sistemas implantables son exclusivamente izquierdos y totalmente implantables, es decir las cánulas de entrada (colocada en el ápex del ventrículo izquierdo) y salida (aorta ascendente) quedan internas en tórax y abdomen junto con el propio dispositivo. El abdomen también es atravesado por las líneas y tubos que proveen la energía eléctrica o neumática (gas), y conectan al paciente con la consola de manejo del dispositivo y las baterías. Precisan anticoagulación, y sirven para recuperación del corazón, como puente al trasplante o como terapia definitiva.

75. Si un paciente portador de una asistencia ventricular mecánica izquierda, a pesar de tener buen volumen intravascular y soporte hemodinámico, presenta hipotensión y bajo gasto cardíaco generado por la asistencia, ¿qué complicación se podría sospechar?

- a.** Edema agudo de pulmón.
- b.** Infección de las cánulas de entrada o salida.
- c.** Hipertensión pulmonar.
- d.** Taponamiento cardíaco.
- e.** Bloqueo auriculoventricular.

Respuesta correcta: d.

El taponamiento cardíaco es una complicación que puede ocurrir tras la cirugía cardíaca, cuando un sangrado o un trombo comprimen el ventrículo e impiden su contracción y relajación. Es uno de los motivos más frecuentes de inestabilidad hemodinámica tras la implantación de un dispositivo de asistencia ventricular. Ocurre en la mayoría de las ocasiones en el postoperatorio inmediato, aunque también es posible en el postoperatorio tardío. El diagnóstico precoz del taponamiento es fundamental, para que el dispositivo de

asistencia pueda mantener el flujo y no se llegue a una situación de riesgo vital. Los signos esenciales de taponamiento cardíaco son hipotensión y bajo gasto cardíaco, a pesar de tener buen volumen intravascular y soporte hemodinámico. Otros signos y síntomas son: taquicardia, aumento de la presión venosa central o de la presión capilar pulmonar, disminución de la saturación venosa mixta, oliguria, cese repentino del débito de los drenajes torácicos, descenso del voltaje en el electrocardiograma, etc.

76. Con respecto a la monitorización en un paciente portador de una asistencia ventricular mecánica de flujo continuo, señale la afirmación incorrecta:

- a.** En el postoperatorio inmediato es imprescindible la monitorización invasiva de la presión arterial.
- b.** La pulsioximetría no es fiable en la mayoría de los pacientes.
- c.** El objetivo es mantener una presión arterial media superior a 90 mmHg.
- d.** Una vez retirado el catéter arterial, la forma más fiable de valorar la presión arterial es mediante la utilización del Doppler y un esfigmomanómetro.
- e.** Cuando la monitorización invasiva no está disponible, es útil la oximetría cerebral para valorar el estado hemodinámico.

Respuesta correcta: c.

Los principales efectos hemodinámicos deseados en una asistencia ventricular de flujo continuo son el aumento de la presión arterial media y el mantenimiento de un gasto cardíaco adecuado. Puesto que estos dispositivos están continuamente bombeando en todo el ciclo cardíaco, el flujo aórtico está también presente durante la diástole (cuando en condiciones normales el pulso normal está ausente), y por tanto la presión de pulso está disminuida. Es por dicho motivo que estos pacientes suelen tener mínima pulsatilidad, y por tanto resulta muy difícil medir la presión arterial adecuadamente con los métodos tradicionales auscultatorios o automáticos. En el postoperatorio inmediato es necesario que estos pacientes sean portadores de un catéter invasivo para monitorizar la presión arterial; y cuando éste se retira, la forma más fiable de medirla es mediante el uso de un esfigmomanómetro y un Doppler. También, debido a la baja presión de pulso, la pulsioximetría tiene poca fiabilidad, puesto que no funciona o lo hace de forma intermitente. En algunos centros, cuando la monitorización invasiva no está disponible, se

utiliza la oximetría cerebral para valorar el estado hemodinámico. La presión arterial debe controlarse con inotrópicos, vasoactivos y volumen. Normalmente, el objetivo suele ser mantener una presión arterial media entre 65 y 80 mmHg, para asegurar una buena perfusión de todos los órganos. No se recomienda que la presión arterial media sea superior a 90 mmHg, ya que a diferencia de los dispositivos de asistencia pulsátiles, el gasto cardíaco asistido por un dispositivo de asistencia de flujo continuo se ve afectado por la poscarga y las resistencias vasculares sistémicas.

77. En un paciente portador de un dispositivo de asistencia ventricular mecánica de flujo continuo, de levitación magnética, si se detiene el funcionamiento de la bomba, ¿cuál sería la actuación correcta?

- a. Iniciar perfusión de adrenalina.
- b. Intubar al paciente y ventilarlo con oxígeno al 100%.
- c. Pinzar alguna de las cánulas e iniciar reanimación cardiopulmonar.
- d. Colocar un marcapasos transcutáneo si el paciente no lleva cables epicárdicos.
- e. Iniciar inmediatamente masaje cardíaco.

Respuesta correcta c.

En un paciente portador de un dispositivo de asistencia ventricular mecánica de flujo continuo y levitación magnética, si se detiene el funcionamiento de la bomba, la actuación correcta antes de iniciar la reanimación cardiopulmonar sería pinzar alguna de las cánulas (de entrada o salida), para evitar invertir el flujo de sangre, debido a la existencia de una mayor presión en el lado izquierdo, ya que estos dispositivos no tienen válvulas que impidan el retroceso de la sangre.

78. En un paciente portador de una asistencia biventricular, ¿qué relación debe existir entre los valores de gasto cardíaco generados por ambas asistencias?

- a. Es indistinto, ya que los dos ventrículos están asistidos.
- b. Mayor en el lado izquierdo.
- c. Menor en el lado izquierdo.
- d. Mayor en el lado derecho.
- e. Deben tener valores coincidentes.

Respuesta correcta: b.

En un paciente portador de una asistencia circulatoria biventricular, uno de los cuidados básicos es vigilar los valores de gasto cardíaco que generan ambas asistencias. En este caso, es necesario que el gasto cardíaco generado por la asistencia del lado izquierdo sea algo mayor que el generado en el lado derecho, lo que evitaría el exceso de volumen en la circulación pulmonar, lo que provocaría un edema agudo de pulmón.

79. En relación con las medidas que deben tenerse en cuenta en el preoperatorio de un paciente al que se le va a colocar un dispositivo de asistencia ventricular, señale la afirmación correcta:

- a.** El estado nutricional del paciente debe tratar de mejorarse.
- b.** Se debe optimizar la coagulación.
- c.** Es recomendable optimizar la función renal, hepática y pulmonar.
- d.** Se debe realizar un manejo agresivo de la sobrecarga de volumen.
- e.** Todas son correctas.

Respuesta correcta: e.

La selección adecuada del paciente y la elección del momento oportuno para la colocación de un dispositivo de asistencia ventricular mecánica son factores determinantes para obtener una evolución favorable. Entre los criterios de selección están la valoración de la gravedad de la enfermedad del paciente y su capacidad para someterse al procedimiento quirúrgico. Para mejorar la supervivencia y disminuir la incidencia o gravedad de episodios adversos postoperatorios, es recomendable una optimización preoperatoria de las comorbilidades del paciente. Entre estas medidas destacan: *a)* mejorar el estado nutricional; *b)* disminuir las resistencias vasculares pulmonares para mejorar la función del ventrículo derecho, reducir la presión auricular y la congestión hepática secundaria; *c)* manejo agresivo de la sobrecarga de volumen para reducir la carga de trabajo del ventrículo derecho y la congestión hepática; *d)* optimizar la coagulación; *e)* optimizar la función renal, hepática, pulmonar y neurológica, y *e)* tratar cualquier infección y proporcionar profilaxis antibiótica.

80. En relación con la anticoagulación de los pacientes portadores de una asistencia ventricular de corta duración, señale la afirmación incorrecta:

- a.** Habitualmente están anticoagulados con heparina sódica intravenosa.
- b.** El objetivo es mantener un tiempo de coagulación activada entre 150 y 180 s.
- c.** Inicialmente se hacen controles del tiempo de coagulación activada cada 30 min, y posteriormente cada 3 h.
- d.** Valores de tiempo de coagulación activada > 180 s deben ser corregidos con la disminución de la perfusión de heparina, transfusión de plasma o plaquetas.
- e.** Es uno de los cuidados menos importantes que hay que tener con estos pacientes.

Respuesta correcta: e.

Los pacientes con asistencia ventricular de corta duración habitualmente están anticoagulados con una perfusión continua de heparina sódica intravenosa. Se mantendrá el tiempo de coagulación activada entre 150 y 180 s y las plaquetas por encima de 100 000/ μ l. Inicialmente y hasta conseguir el objetivo, se deben hacer controles del tiempo de coagulación activada cada 30 min para luego seguir cada 3 h; asimismo, se realizará un hemograma cada 12-24 h para control de las plaquetas. Es uno de los cuidados más importantes que hay que tener con estos pacientes. Los valores de tiempo de coagulación activada superiores a 180 s deben ser corregidos con la disminución de la heparina y/o transfusión de plasma y plaquetas, puesto que favorecen la aparición de hemorragias.

Fuentes bibliográficas para el estudio del tema

- Azanza Perea JR, Sádaba Díaz de Rada B, García Quetglas E. Farmacología clínica para los profesionales de la salud. Pamplona: Ediciones Eunate; 2004.
- Cary T, Pearce J. Aortic stenosis: Pathophysiology, diagnosis, and medical management of nonsurgical patients. Crit Care Nurse. 2013;33:58-72.
- García X, Mateu L, Maynar J, Mercadal J, Ochagavía A, Ferrandiz A. Estimación del gasto cardíaco. Utilidad en la práctica clínica. Monitorización disponible invasiva y no invasiva. Med Intensiva. 2011;35:552-61.
- Hewitt NA, Braaf SC. The clinical application of pulse contour cardiac output and intrathoracic volume measurements in critically ill patients. Aust Crit Care. 2006;19:86-94.
- Jessup M, Núñez-Gil IJ. Insuficiencia cardíaca y asistencias ventriculares: nuevas respuestas para antiguas preguntas (editorial). Rev Esp Cardiol. 2008;61:1231-5.
- Lessig ML, Lessig PM. Aparato cardiovascular. En: Alpasch JG, editor. Cuidados intensivos de enfermería en el adulto. 5.ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana. 2000. p. 142-342.
- Martín Vivas A, Saboya Sánchez S, Patiño Rodríguez M, Silva Obregón JA, Gómez Rosado S, Blanco García JJ. Monitorización hemodinámica: sistema PiCCO®. Enferm Intensiva. 2008;19:132-40.
- McGee MT, Haeadley JM, Frazier JA. Guía rápida de cuidados cardiorrespiratorios. 2.ª ed. Edwards Critical Care Education. [Consultado en marzo de 2013.] Disponible en: <http://ht.edwards.com/scin/edwards/es/sitecollectionimages/products/mininvasive/ewquickguide2edes.pdf>
- Miller LW, Pagani FD, Russell SD, John R, Boyle AJ, Aaronson KD, et al. Use of a continuous-flow device in patients awaiting heart transplantation. N Engl J Med. 2007;357:885-96.
- Mugianesi O. Asistencia circulatoria mecánica. Parte I. Insuficiencia cardíaca. Rev Insuf Cardíaca. 2007;2:76-88.

Nursing and Midwifery Council. Standards for medicine management. London 2007. [Acceso en march de 2013.] Disponible en: <http://www.nmc-uk.org/Documents/NMC-Publications/NMC-Standards-for-medicines-management.pdf>

O'Shea G. Ventricular assist devices: What intensive care unit nurses need to know about postoperative management. AACN Adv Crit Care. 2012;23(1):69-83.

Parry A. Inotropic drugs and their uses in critical care. Nurs Crit Care. 2011;17(1):19-27.

Slaughter MS, Pagani FD, Rogers JG, Miller LW, Sun B, Russell SD, et al. Clinical management of continuous-flow left ventricular assist devices in advanced heart failure. J Heart Lung Transplant. 2010;29(4 Suppl):S1-39.

Smithburger PL, Campbell S, Kane-Gill SL. Alteplase treatment of acute pulmonary embolism in the intensive care unit. Crit Care Nurse. 2013;33:17-27.

Smithburguer PL, Kane-Gill SL, Nestor BL, Seybert AL. Recent advances in the treatment of hypertensives emergencies. Crit Care Nurse. 2010;30:24-31.

REVISIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA ATENCIÓN AL PACIENTE CRÍTICO EN LAS NECESIDADES DE NUTRICIÓN

J.C. Muñoz Camargo^a y R. Goñi Viguria^b

Diplomados en Enfermería. Certificación de Enfermería en el Cuidado del Paciente Crítico (CEEC).

^aUnidad de Cuidados Intensivos, Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España.

^bProfesora asociada, Facultad de Enfermería de la Universidad de Navarra, Unidad de Cuidados Intensivos, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España.

Cómo citar esta sección:

Muñoz Camargo JC, Goñi Viguria R. Formación Continua y Autoevaluación: Revisión de conocimientos sobre la atención al paciente crítico en las necesidades de nutrición [Internet]. Enferm Intensiva. 2013;24(4).

81. Hay suficiente evidencia de que la malnutrición es un factor de riesgo independiente de morbilidad. Señale la opción incorrecta respecto al efecto de la malnutrición en el paciente crítico:

- a.** Aumenta la tasa de infecciones.
- b.** Aumenta la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y el hospital.
- c.** Aumenta los días de ventilación mecánica.
- d.** Favorece la cicatrización de heridas.
- e.** Aumenta la mortalidad.

Respuesta correcta: d.

El soporte nutricional en el paciente crítico ha sido durante mucho tiempo una de las intervenciones terapéuticas más discutidas, anteponiéndose otros tratamientos que se consideraban más importantes para una mejor evolución clínica de los pacientes. Hay suficiente evidencia de que la malnutrición es un factor de riesgo independiente de morbilidad, con aumento de la tasa de infecciones, de la estancia en la UCI y en el hospital,

de los días de ventilación mecánica, dificultad para la cicatrización de las heridas y aumento de la mortalidad.

82. La osmolaridad de la nutrición parenteral periférica debe situarse entre:

- a. 600 y 900 mOsm/l
- b. 1000 y 1200 mOsm/l
- c. 1200 y 1500 mOsm/l
- d. 1500 y 1700 mOsm/l
- e. 1700 y 2000 mOsm/l

Respuesta correcta: a.

La nutrición parenteral periférica es un tipo de nutrición que permite aportar nutrientes directamente al torrente circulatorio por vía periférica porque tiene una osmolaridad menor que la nutrición parenteral total convencional (entre 600 y 900 mOsm/l). Por este motivo, con la nutrición parenteral periférica, en la mayoría de los casos no se alcanzan las necesidades proteicoenergéticas del paciente y, por tanto, sólo está indicada en períodos cortos o hasta que se disponga de acceso venoso central que permita iniciar una nutrición parenteral total.

83. Respecto al aporte enteral pospilórico, señale la opción incorrecta:

- a. Su utilización reduce las tasas de neumonía por broncoaspiración.
- b. Está recomendado en la pancreatitis aguda grave.
- c. Su acceso es dificultoso, por lo que se precisan técnicas accesorias para su colocación.
- d. Su uso estaría indicado en pacientes con elevado volumen de residuo gástrico.
- e. Presenta mayor tasa de complicaciones comparado con la utilización de la vía gástrica.

Respuesta correcta: a.

Se ha comprobado mediante radioisótopos que los pacientes con sonda nasoyeyunal presentan menor tasa de microaspiraciones que con sonda nasogástrica, sin que se haya objetivado menor tasa de neumonías. En un metaanálisis de 11 ensayos aleatorizados que comparan la vía gástrica con la yeyunal, no se observa disminución de la tasa de neumonías, tanto con sondas yeyunales simples, como de doble luz para descompresión gástrica, Ho

KM et al. (Intensive Care Med. 2006;32:639-49) citado por Fernández Ortega et al. (Med Intensiva. 2011). A ello hay que sumar la dificultad en la inserción de la sonda, la frecuente necesidad de técnicas accesorias para su colocación, y la mayor tasa de complicaciones en su manejo. En patologías específicas, como la pancreatitis aguda grave, o en pacientes con alto débito gástrico, puede considerarse su administración con el fin de disminuir la utilización de nutrición parenteral.

84. En relación con las recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico del paciente crítico, señale la opción incorrecta:

- a.** La nutrición enteral iniciada de forma precoz reduce las complicaciones infecciosas y la estancia hospitalaria.
- b.** Se debería intentar cubrir el objetivo energético a las 48-72 h del inicio del soporte enteral.
- c.** Los pacientes que no vayan a recibir una dieta oral completa durante tres o más días deben recibir soporte nutricional especializado.
- d.** En determinados grupos de pacientes críticos, la administración de nutrición enteral antes de las 24 h aumenta la mortalidad y la aparición de neumonías.
- e.** El retraso en alcanzar los objetivos nutricionales con la nutrición enteral puede acompañarse de complicaciones que superan sus beneficios frente a la nutrición parenteral.

Respuesta correcta: d.

En los pacientes críticos, la nutrición enteral iniciada de forma precoz reduce las complicaciones infecciosas y la estancia hospitalaria, lo que muestra una tendencia a la reducción de la mortalidad. Los pacientes que no vayan a recibir una dieta oral completa durante tres o más días consecutivos deben recibir soporte nutricional especializado. En determinados grupos de pacientes críticos, la mayor precocidad en la administración enteral (antes de 24 h) reduce significativamente la mortalidad y la aparición de neumonías. Se debería intentar cubrir el objetivo energético planteado a las 48-72 h del inicio del soporte enteral. El retraso en alcanzar los objetivos nutricionales con la nutrición enteral puede acompañarse de complicaciones que superen sus beneficios frente a la nutrición parenteral.

85. Señale qué índice mide la intensidad de la respuesta metabólica al estrés en el paciente crítico:

- a.** Excreción de urea.
- b.** Balance nitrogenado.
- c.** Índice creatinina/altura.
- d.** Colesterol.
- e.** Transferrina.

Respuesta correcta: a.

La excreción de urea es un método de medición del catabolismo proteico, y en el paciente crítico es un índice que determina la intensidad de la respuesta metabólica al estrés. El índice creatinina/altura mide el catabolismo muscular. Sus valores están influidos por la cantidad y contenido proteico de la dieta y por la edad; en el paciente crítico este índice detecta la malnutrición al ingreso. El balance nitrogenado es un buen parámetro de renutrición en pacientes postoperados con estrés o desnutrición moderada; en el paciente crítico no es válido como parámetro de desnutrición y seguimiento nutricional. La transferrina es una variable bioquímica indicativa del estado de las proteínas viscerales; sus valores plasmáticos están aumentados en la anemia ferropénica y disminuidos en la enfermedad hepática, la sepsis, el síndrome de malabsorción y las alteraciones inespecíficas inflamatorias. La medición del colesterol en el paciente crítico da información del estado nutricional; se observa un valor bajo en pacientes desnutridos con insuficiencia renal, hepática y síndrome de malabsorción. Por otro lado, la presencia de hipercolesterolemia puede ser indicativa de malnutrición en pacientes críticos y se relaciona con un aumento de la mortalidad.

86. En la valoración nutricional inicial del paciente crítico, ¿cuál de los siguientes valores tiene escasa utilidad?

- a.** Valoración del peso.
- b.** Índice de masa corporal.
- c.** Valoración subjetiva global.
- d.** Medición del pliegue del tríceps.
- e.** Valoración de la talla.

Respuesta correcta: d.

Para valorar el estado nutricional del paciente crítico al ingreso, puede utilizarse la pérdida de peso, la talla, el índice de masa corporal y la valoración subjetiva global (VSG). La VSG del estado nutricional realizada por expertos es un buen indicador de malnutrición y puede predecir la evolución del paciente en la unidad de cuidados intensivos; se considera el parámetro más fiable de desnutrición al ingreso. Otras variables antropométricas como la medición del pliegue del tríceps y la circunferencia del brazo tienen escasa utilidad en la valoración nutricional en este tipo de pacientes.

87. Respecto a los requerimientos de macronutrientes y micronutrientes en el paciente crítico, es cierto que:

- a.** El método de Fick es considerado como el patrón de referencia para el cálculo de los requerimientos energéticos.
- b.** El aporte de grasas debe ser superior a 1,5 g/kg/día.
- c.** Se considera adecuado un aporte energético de 25-30 kcal/kg.
- d.** El aporte de glucosa no es necesario en el paciente crítico.
- e.** No está recomendado un aporte energético mixto, hidratos de carbono/grasas.

Respuesta correcta: c.

El aporte de requerimientos energéticos y proteicos en los pacientes críticos es complejo dado que deben tenerse en cuenta tanto las circunstancias clínicas del paciente como su momento evolutivo. La primera fase del proceso es la del cálculo de las necesidades nutricionales de cada paciente para, en una fase posterior, proceder a la distribución de los tres componentes del aporte calórico: proteínas, hidratos de carbono y grasas. Se considera adecuado un aporte energético de 25-30 kcal/kg de peso (considerando el peso habitual previo del paciente o el peso ideal en pacientes obesos). Asimismo, se recomienda un aporte energético mixto de hidratos de carbono/grasas. El aporte de glucosa debe ser inferior a 5 g/kg/día, y el aporte de grasas no debe exceder la cantidad de 1,5 g/kg/día. La calorimetría indirecta es el método considerado en la clínica como el patrón de referencia para calcular los requerimientos energéticos.

88. La cifra utilizada por el grupo de trabajo de metabolismo y nutrición de la SEMICYUC para determinar el aumento de residuo gástrico se sitúa en:

- a.** 60 ml.
- b.** 300 ml.
- c.** 200 ml.
- d.** 100 ml.
- e.** 500 ml.

Respuesta correcta: e.

El aumento del residuo gástrico es la complicación más frecuente de la nutrición enteral. Se define como el volumen de dieta aspirada a través de una sonda nasogástrica y se considera indicativo de íleo gástrico. El volumen más utilizado es 200 ml, aunque el grupo de trabajo de metabolismo y nutrición de la SEMICYUC lo estima en 500 ml. Para el control del alto residuo gástrico puede recurrirse al empleo de fármacos procinéticos y a la infusión de la dieta mediante vía transpilórica.

89. Indicar cuáles son los requerimientos energéticos totales diarios en la insuficiencia renal aguda:

- a.** 25-35 kcal/kg.
- b.** 5-10 kcal/kg.
- c.** 50 kcal/kg.
- d.** 40 kcal/kg.
- e.** 10-15 kcal/kg.

Respuesta correcta: a.

El fracaso renal agudo no aumenta *per se* las necesidades energéticas del paciente, incluso puede existir un “hipocatabolismo renal”, sobre todo en pacientes con depuración extrarrenal, debido a la hipotermia que estas técnicas inducen. Los requerimientos se establecen por calorimetría indirecta o se calculan multiplicando el gasto energético de reposo por 1,1-1,2, que en la práctica corresponde a 25-35 kcal totales/kg/día.

90. Respecto a la fórmula de nutrición específica para pacientes con insuficiencia renal aguda, señale la respuesta incorrecta:

- a.** Las dietas normales son adecuadas.
- b.** Se recomiendan dietas hipo o normoproteicas.
- c.** En pacientes hipercatabólicos con diálisis diaria se pueden utilizar dietas hiperproteicas.
- d.** El aporte nitrogenado con aminoácidos esenciales e histidina no está recomendado.
- e.** Se recomiendan dietas con bajo contenido de sodio, potasio y fosfatos.

Respuesta correcta: a.

En la insuficiencia renal aguda en tratamiento conservador o en hemodiálisis, las dietas normales son inadecuadas por su baja densidad y su contenido excesivo en sodio, potasio y fosfatos. Se recomiendan dietas hipo o normoproteicas con proteínas de alto valor biológico, alta densidad energética y bajo contenido en sodio. Los pacientes hipercatabólicos con diálisis diaria pueden ser nutridos con una dieta hiperproteica, ajustada a su enfermedad de base. Actualmente no está indicado un aporte nitrogenado exclusivamente con aminoácidos esenciales e histidina.

91. Entre las recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico de los pacientes con insuficiencia hepática se encuentran todas las siguientes, excepto:

- a.** Administrar un aporte calórico de 25-40 kcal/kg/día.
- b.** Reducir el aporte de vitaminas y de oligoelementos, especialmente cinc, magnesio y fósforo.
- c.** En pacientes con trasplante hepático, realizar un aporte precoz por vía enteral y acceso transpilórico.
- d.** El aporte energético debe ser mixto (hidratos de carbono/grasas).
- e.** No hay contraindicación para la administración intravenosa de emulsiones lipídicas.

Respuesta correcta: b.

Entre las recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico de los pacientes con insuficiencia hepática y trasplante hepático está indicado un aporte calórico de 25-40 kcal/kg/día; el aporte energético debe ser mixto (hidratos de carbono/grasas) y no existe contraindicación para la administración intravenosa de emulsiones lipídicas, aunque se

recomienda que el aporte no sea superior a 1 g/kg/día. En este tipo de pacientes debe incrementarse el aporte de vitaminas y de oligoelementos, especialmente cinc, magnesio y fósforo. Además, en los pacientes con trasplante hepático debe realizarse un soporte nutricional precoz en el postoperatorio, preferentemente por vía enteral y mediante acceso transpilórico.

92. Con respecto al aporte nutricional en el paciente con pancreatitis aguda grave (PAG), señale la opción incorrecta:

- a.** El soporte nutricional debe iniciarse en las primeras 48 h tras la resucitación inicial.
- b.** La nutrición parenteral es la vía de elección sobre la nutrición enteral.
- c.** Son recomendables las dietas poliméricas y oligoméricas.
- d.** Se recomienda el uso de glutamina en pacientes con PAG que reciben nutrición parenteral.
- e.** No existen recomendaciones actuales para el uso de prebióticos o probióticos en pacientes con PAG.

Respuesta correcta: b.

En la pancreatitis aguda grave (PAG) existe indicación de nutrición especializada desde el ingreso, dado que son enfermos que no van a reanudar la ingesta en los siguientes 5-7 días, y el grado de hipercatabolismo es máximo. El soporte nutricional especializado en la PAG debe iniciarse de forma precoz, en las primeras 48 h tras la resucitación inicial, y se aconseja la nutrición enteral por vía yeyunal frente a la nutrición parenteral. Se recomienda el uso de glutamina en pacientes con PAG que reciben nutrición parenteral, ya que se observan beneficios pronósticos, tales como reducción de la estancia hospitalaria, de las complicaciones infecciosas y de la necesidad de intervenciones quirúrgicas. Los pacientes con pancreatitis toleran bien tanto las dietas oligoméricas como las poliméricas. Por lo que respecta a la administración de probióticos y prebióticos en pacientes con PAG, actualmente los datos de que se dispone no recomiendan su uso.

93. En el paciente con pancreatitis aguda grave, ¿qué ventajas tiene la nutrición enteral frente a la parenteral?

- a.** Evita la atrofia en la mucosa gastrointestinal.

- b.** Evita la translocación bacteriana.
- c.** Disminuye la permeabilidad intestinal.
- d.** Ninguna, la nutrición recomendada es la nutrición parenteral.
- e.** *a, b y c* son correctas.

Respuesta correcta: e.

En el paciente con pancreatitis aguda grave, la ausencia de alimentación enteral provoca atrofia en la mucosa gastrointestinal, sobrecrecimiento bacteriano, aumento de la permeabilidad intestinal y translocación bacteriana. Bordejé et al. (2011), en las recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico con pancreatitis grave encuentran que, en un modelo experimental de pancreatitis aguda, la nutrición enteral, en comparación con la nutrición parenteral, reducía los niveles de endotoxemia, la translocación bacteriana en sangre portal y sistémica y el número de colonias bacterianas en los ganglios mesentéricos y en el páncreas.

94. En los pacientes con insuficiencia respiratoria crónica se requiere mantener valores adecuados de micronutrientes, entre los que se encuentran todos los siguientes, excepto:

- a.** Fósforo.
- b.** Magnesio.
- c.** Calcio.
- d.** Hierro.
- e.** Yodo.

Respuesta correcta: e.

Para el buen funcionamiento de la musculatura respiratoria es importante mantener unos valores adecuados de fósforo, magnesio, calcio, hierro, cinc y potasio. Por tanto, se recomienda garantizar unos valores normales, sobre todo en la fase de desconexión del respirador. El selenio y las vitaminas A, C y E pueden ser útiles por su efecto antioxidante; además, la vitamina E también puede tener un efecto antiinflamatorio. En pacientes estables no se ha demostrado que un aporte de micronutrientes, por encima de las necesidades diarias mejore significativamente su evolución.

95. En relación con el aporte nutricional en el paciente grave con insuficiencia respiratoria, señale la recomendación correcta:

- a.** El aporte proteico en el paciente grave con insuficiencia respiratoria crónica debe oscilar entre 0,5 y 1 g/kg/día.
- b.** En la insuficiencia respiratoria crónica está indicado un aporte hidrocarbonado bajo.
- c.** En la insuficiencia respiratoria crónica está indicado un aporte graso elevado.
- d.** En pacientes con lesión pulmonar aguda y síndrome de distrés respiratorio agudo, una dieta enteral enriquecida en ácidos grasos ω -3, ácido γ -linoleico y antioxidantes puede tener efectos beneficiosos.
- e.** Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: d.

Las proteínas incrementan el volumen minuto, el VO_2 y la respuesta ventilatoria ante la hipoxia y la hipercapnia, con independencia de la VCO_2 y del pH. Las recomendaciones de 2011 del grupo SEMICYUC y la SENPE en el paciente crítico con insuficiencia respiratoria apuntan aportes de 1-1,5 g/kg/día en pacientes no hipercatabólicos y de 1,5-1,8 g/kg/día en los que sufren una intensa agresión. En estas recomendaciones, Grau Carmona et al., encuentran que algunos estudios controlados y aleatorizados han comparado el efecto de dietas ricas en hidratos de carbono (50-100% de la energía total) con dietas con menor porcentaje (30% de la energía total) y únicamente observaron efectos adversos en los casos en los que la cantidad de energía administrada excedía las necesidades calculadas. Por ello, no es necesario el uso de fórmulas enterales específicas con bajo contenido hidrocarbonado y elevado contenido de grasas en la insuficiencia respiratoria crónica. Una dieta enteral enriquecida en ácidos grasos ω -3, ácido γ -linoleico y antioxidantes puede tener efectos beneficiosos en pacientes con lesión pulmonar aguda y síndrome de distrés respiratorio agudo.

96. En relación con el soporte nutricional del paciente sometido a cirugía del aparato digestivo, indique cuál de las siguientes es la opción incorrecta:

- a.** Considerar la administración de procinéticos en pacientes con intolerancia a la nutrición enteral.
- b.** Suplementar con glutamina la nutrición parenteral de los enfermos quirúrgicos críticos.

- c.** En pacientes neoplásicos sometidos a cirugía abdominal no se recomienda el empleo de dietas enriquecidas en farmaconutrientes.
- d.** En cirugía del tubo digestivo con anastomosis proximales se recomienda administrar la nutrición enteral por sonda colocada distal a la anastomosis.
- e.** Valorar la administración de ácidos grasos ω -3 para mejorar la evolución clínica de estos pacientes.

Respuesta correcta: c.

El estrés de la cirugía gastrointestinal representa una agresión sobre el organismo, lo que ocasiona una serie de cambios metabólicos que pueden conducir a una situación de desnutrición grave. En el paciente sometido a cirugía abdominal, las necesidades nutricionales son similares al resto de pacientes críticos, si bien se puede valorar la administración de ácidos grasos ω -3 para mejorar la evolución clínica de estos pacientes. En cirugía del tubo digestivo con anastomosis proximales se recomienda administrar la nutrición enteral por sonda de alimentación, colocada distalmente a la anastomosis. En pacientes con intolerancia a la nutrición enteral se debe considerar la administración de procinéticos. En cirugía abdominal por neoplasia se recomienda el empleo de dietas enriquecidas en farmaconutrientes. Finalmente, la nutrición parenteral de los enfermos quirúrgicos críticos debe estar suplementada con glutamina.

97. El control estricto de la glucemia se ha relacionado con una mayor incidencia de hipoglucemias frente al control convencional. Se recomienda como más apropiado mantener el valor de glucemia en:

- a.** Más de 180 mg/dl.
- b.** Entre 80 y 110 mg/dl.
- c.** Entre 110 y 120 mg/dl.
- d.** Menos de 150 mg/dl.
- e.** Entre 150 y 180 mg/dl.

Respuesta correcta: d.

En el paciente crítico es necesario controlar sistemáticamente los valores de glucemia. El valor recomendado como apropiado se sitúa por debajo de 150 mg/dl, debiéndose iniciar el

aporte de insulina cuando se supere dicha cifra. Diferentes estudios han demostrado que la hiperglucemia es un factor de riesgo independiente para una peor evolución de los pacientes críticos, con impacto sobre la mortalidad. Asimismo se ha constatado que un control estricto de la glucemia para mantenerla entre 80 y 110 mg/dl se relaciona con una mayor incidencia de hipoglucemia, sin obtener una mejoría en la supervivencia respecto al grupo de control convencional.

98. Con respecto al control de la glucemia en el paciente crítico, señale la respuesta correcta:

- a.** Los protocolos de perfusión continua de insulina deben evitar los valores estrictos de glucemia (80-110 mg/dl).
- b.** Las dietas específicas para hiperglucemia pueden disminuir las necesidades de insulina.
- c.** Se recomienda suplementar la nutrición parenteral con glutamina para contribuir al control de la glucemia.
- d.** Las respuestas *b* y *c* son correctas.
- e.** Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: e.

Los protocolos de perfusión continua de insulina se diseñarán de forma que eviten los valores estrictos de glucemia (80-110 mg/dl) para disminuir el riesgo de hipoglucemia grave. Las dietas específicas para hiperglucemia pueden disminuir las necesidades de insulina en estos pacientes. Para obtener un mejor control de la hiperglucemia se recomienda suplementar la nutrición parenteral con glutamina, que actúa a través de diferentes mecanismos: *a)* mediante el metabolismo de la glutamina a glucosa en el ciclo glucosa-glutamina; *b)* aumentando la secreción de insulina; *c)* mejorando la sensibilidad a la insulina del músculo estriado; *d)* aumentando la oxidación de los ácidos grasos libres, y *e)* disminuyendo la respuesta inflamatoria.

99. La complicación más frecuente asociada a la nutrición enteral en el paciente crítico es:

- a.** La diarrea.
- b.** El estreñimiento.
- c.** La distensión abdominal.

- d. El aumento del residuo gástrico.
- e. Los vómitos.

Respuesta correcta: d.

El aumento del residuo gástrico es la complicación más frecuentemente asociada a la nutrición enteral en el paciente crítico. La elevada incidencia de intolerancia gástrica obedece a múltiples factores que condicionan, ya sea de manera aislada o conjunta, que los mecanismos reguladores del vaciamiento gástrico se encuentren alterados. Los diferentes métodos de valoración del vaciamiento gástrico (manometría, isótopos, test farmacológicos) muestran una importante afectación del mismo en pacientes críticos. Esta alteración es de especial importancia en algunas patologías como la lesión cerebral (de cualquier origen) o en alteraciones metabólicas frecuentes como la hiperglucemia.

100. Aunque no existe una definición clara y ampliamente aceptada sobre el estreñimiento en el paciente crítico, es razonable considerar que existe estreñimiento si el paciente no realiza deposición en:

- a. 2 días.
- b. 5 días.
- c. 7 días.
- d. Tres días después del inicio de la nutrición enteral, a partir de la primera semana del ingreso.
- e. Seis días después del inicio de la nutrición enteral a partir de la primera semana del ingreso.

Respuesta correcta: d.

En el paciente crítico que recibe nutrición enteral, el estreñimiento es una complicación más frecuente que la diarrea. Aunque no existe una definición clara y ampliamente aceptada, es razonable considerar que existe estreñimiento cuando el paciente no presenta deposición después de 3 días del inicio de la nutrición enteral, a partir de la primera semana del ingreso. La presencia de íleo limitado al intestino grueso es frecuente durante la primera semana, por lo que no cabe esperar la presencia de deposiciones en este período.

101. Respecto a la diarrea asociada a la nutrición enteral en el paciente crítico, señale la opción incorrecta:

- a.** Se define como la presencia de cinco o más deposiciones en 24 h.
- b.** El volumen en 24 h debe superar los 2000 ml.
- c.** El origen de la diarrea puede ser multifactorial.
- d.** El aporte de fibra se considera una medida adecuada para tratar la diarrea.
- e.** Entre los medicamentos utilizados para su tratamiento destaca el sorbitol.

Respuesta correcta: e.

La diarrea se define como la presencia de cinco o más deposiciones en 24 h o la existencia de un volumen estimado superior a 2000 ml en el mismo período. La incidencia de la diarrea se limita al 15% de los pacientes tratados con nutrición enteral. La causa de la diarrea es también multifactorial; una posible causa es la administración concomitante de otros fármacos, entre los que destacan los jarabes o soluciones con sorbitol. En los grupos de pacientes que han sido tratados mediante dietas con fibra soluble se ha observado que desciende la frecuencia de diarrea en comparación con los pacientes tratados con dietas sin fibra.

102. ¿En el paciente quemado en estado crítico no se reconocen recomendaciones específicas sobre el aporte de?

- a.** Selenio.
- b.** Fibra.
- c.** Cinc.
- d.** Cobre.
- e.** Vitaminas liposolubles.

Respuesta correcta: b.

Los pacientes quemados en estado crítico pueden presentar un déficit de elementos como el selenio (ligado a trastornos hormonales tiroideos en el paciente crítico), el cinc y el cobre, por lo que se recomienda su suplementación con altas dosis. También deben recibir vitaminas liposolubles e hidrosolubles buscando cubrir los requerimientos y prevenir la

peroxidación y las lesiones por radicales libres. Sobre el aporte de fibra, no se conocen recomendaciones específicas.

103. En el soporte nutricional y metabólico en el paciente neurocrítico se recomienda todo lo siguiente, excepto:

- a.** Nutrición enteral por vía transpilórica.
- b.** Control de la glucemia.
- c.** Aporte bajo en proteínas.
- d.** Administrar glutamina por vía parenteral.
- e.** Control estricto del residuo gástrico.

Respuesta correcta: c.

El soporte nutricional especializado en el enfermo neurocrítico es totalmente necesario debido a su hipercatabolismo y a que, generalmente, el período sin ingesta oral y de ventilación mecánica es superior a 3 días. En pacientes con traumatismo craneoencefálico se recomienda administrar la nutrición enteral por vía transpilórica, dado que comparada con la vía gástrica mejora su eficacia y reduce la incidencia de neumonía tardía. La lesión cerebral induce la aparición de complicaciones gastrointestinales, especialmente el retraso en el vaciado gástrico, por lo que se recomienda el control estricto del residuo gástrico. Al igual que en el resto de pacientes críticos, se recomienda el control sistemático de la glucemia, así como la administración de glutamina por vía intravenosa. Finalmente, en el paciente neurocrítico está recomendado un aporte hiperproteico.

104. En relación con la nutrición en el paciente oncohematológico crítico, señale la respuesta correcta:

- a.** El aporte caloricoproteico es similar al del resto de pacientes críticos.
- b.** En pacientes con tumores del tracto digestivo, y desnutridos, que sean sometidos a tratamiento quirúrgico, se recomienda iniciar el soporte nutricional 5 días después de la intervención.
- c.** Los pacientes oncológicos pueden beneficiarse de fórmulas de nutrición parenteral con aporte de lípidos inferior al 35% del aporte calórico total.

d. En los pacientes sometidos a trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos, suplementar la nutrición enteral con glutamina aumenta la gravedad y duración de la mucositis.

e. Se recomienda suplementar la nutrición parenteral con alanil-glutamina en dosis de 1g/kg/día en pacientes sometidos a trasplante de médula ósea.

Respuesta correcta: a.

Las necesidades proteicas del paciente oncohematológico están aumentadas, al igual que las de cualquier paciente en estado crítico. Las recomendaciones realizadas por la SEMICYUC y la SENPE para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico, y en concreto para los pacientes con tumores del tracto digestivo sometidos a tratamiento quirúrgico, previamente malnutridos, apuntan administrar soporte nutricional inmediatamente después de la intervención. El estudio de Bozetti et al. muestra que siguiendo esta recomendación se obtiene una menor incidencia de complicaciones, que es más evidente en pacientes previamente desnutridos y en los nutridos por vía enteral. Los pacientes oncológicos pueden beneficiarse de fórmulas de nutrición parenteral con aportes de lípidos superiores al 35% del aporte calórico total, puesto que la oxidación de lípidos puede estar aumentada. En los pacientes sometidos a trasplante autólogo de progenitores hematopoyéticos, suplementar la nutrición enteral con glutamina disminuye la gravedad y la duración de la mucositis. Se recomienda suplementar la nutrición parenteral con alanil-glutamina en dosis de 0,5 g/kg/día en pacientes trasplantados de médula ósea.

105. En relación con el paciente obeso y la obesidad, señale la respuesta correcta:

a. Tiene una respuesta metabólica al estrés similar a la del paciente no obeso.

b. Presenta un acelerado catabolismo proteico con depleción proteica relativa.

c. El soporte nutricional especializado puede mejorar la capacidad de la insulina para suprimir o controlar el catabolismo muscular.

d. Se asocia con una importante comorbilidad.

e. Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: e.

La obesidad se asocia con una importante comorbilidad, que en el paciente obeso crítico puede afectar a diferentes órganos o sistemas: cardiovascular, pulmonar, vascular periférico, hematológico, metabólico, hepatobiliar, partes blandas y herida quirúrgica. El paciente obeso tiene una respuesta metabólica al estrés similar a la del paciente no obeso, lo que le coloca con igual riesgo de depleción nutricional, por lo que puede desarrollar una malnutrición energeticoproteica a pesar de sus reservas de masa magra y exceso de grasa corporal. Asimismo, presentan un acelerado catabolismo proteico con depleción proteica relativa, aumento de la oxidación neta de proteína y degradación de la masa muscular, y es probable que intervenciones terapéuticas para aumentar la sensibilidad a la insulina, como es el propio soporte nutricional especializado, puedan mejorar la capacidad de ésta para suprimir o controlar el catabolismo muscular.

106. ¿Cuál es la mejor manera para calcular los requerimientos calóricos en el paciente obeso crítico?

- a. El peso real.
- b. El peso ideal.
- c. El peso ajustado.
- d. La calorimetría indirecta.
- e. Ecuaciones predictivas estandarizadas.

Respuesta correcta: d.

La aplicación de recomendaciones calóricas basadas en el peso real puede inducir la aparición de complicaciones como hiperglucemia e infecciones secundarias, por lo que hay controversia acerca de la utilización del peso actual, el peso ideal o el peso ajustado para el cálculo calórico. A este respecto, hay recomendaciones basadas, bien en un porcentaje fijo del gasto energético (60-70%), bien en el peso actual (11-14 kcal/kg/día) o en el peso ideal (22-25 kcal/kg/día). La evaluación adecuada del gasto energético en el soporte nutricional del paciente crítico es conflictiva. La calorimetría indirecta se considera el patrón de referencia para calcular los requerimientos calóricos en el paciente obeso en estado crítico, constatado con mediciones paralelas de calorimetría directa. Como alternativa se utilizan diversas ecuaciones predictivas estandarizadas que con frecuencia son inadecuadas, ya que

las necesidades energéticas de dichos pacientes son muy variables y sus necesidades metabólicas básicas, difíciles de predecir.

107. ¿Cuáles son las recomendaciones nutricionales en el paciente politraumatizado?

- a.** Aporte de glucosa entre el 60 y 80% de las calorías no proteicas.
- b.** Aporte graso entre el 30 y el 40%.
- c.** Administración de glutamina.
- d.** Administración de otros fármacos nutrientes, como derivados de ácidos grasos ω -3, arginina y antioxidantes.
- e.** Las respuestas *c* y *d* son correctas.

Respuesta correcta: e.

Las recomendaciones nutricionales en el paciente politraumatizado incluyen: *a*) un aporte de glucosa comprendido entre el 50 y el 70% de las calorías no proteicas, con un aporte graso entre el 20 y el 30%; *b*) el uso de glutamina; *c*) la administración de otros farmaconutrientes, bien en forma de mezclas de arginina y ácidos grasos ω -3, sin glutamina o con glutamina, o bien suplementados con glutamina enteral o parenteral. La farmaconutrición aporta ventajas terapéuticas a los pacientes quirúrgicos y, en concreto, al paciente con politraumatismo, pues se ha constatado una disminución en la tasa de infecciones, la estancia en la unidad de cuidados intensivos, la estancia hospitalaria y, en algún caso, la mortalidad.

108. La administración de nutrición enteral en el paciente con shock séptico:

- a.** Se iniciará cuando se haya alcanzado una fase de shock estable con adecuada presión de perfusión.
- b.** Exige un control estrecho de los signos de intolerancia intestinal.
- c.** Si no alcanza los requerimientos de aporte calórico, se puede añadir nutrición parenteral.
- d.** Es beneficiosa con mezclas de sustratos con diferente capacidad farmaconutriente.
- e.** Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: e.

En el paciente con shock séptico, el inicio de la nutrición enteral (NE) debe ser precoz, dentro de las primeras 24-48 h de evolución y tras la resucitación del paciente. En fases tempranas del shock, se recomienda iniciar la NE tras la resucitación del paciente o al menos cuando se haya alcanzado una fase de shock estable con adecuada presión de perfusión (dosis de fármacos vasoactivos estabilizadas, acidosis metabólica y lactato estabilizados y/o en descenso, presión arterial media \geq 60 mmHg). En cualquier caso, para detectar de forma temprana signos de isquemia intestinal subclínica es necesario, sobre todo en las fases iniciales del shock, un control estrecho de los signos de intolerancia intestinal (distensión abdominal, aumento de residuo gástrico, etc.). En estos pacientes, la nutrición parenteral es una vía de aporte segura, cuando no hay otra posibilidad de nutrir a los pacientes, o complementaria a la nutrición enteral cuando no se pueden alcanzar los requerimientos de aporte calórico. El empleo de dietas enterales con mezclas de sustratos con diferente capacidad farmaconutriente puede aportar beneficios en la evolución del paciente séptico.

109. ¿Qué cantidad y tipo de sustratos necesita un paciente cardíaco en estado crítico?

- a. 20-25 kcal/kg/día las primeras 48 h.
- b. 25-30 kcal/kg/día a partir de las 48 h.
- c. Restricción del volumen total.
- d. Aporte de glucosa para obtener glucemias $<$ 150 mg/dl.
- e. Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: e.

En relación con el cálculo energético en un paciente cardíaco crítico, la clásica ecuación de Harris-Benedict es aceptable, aunque existen fórmulas más sencillas que han demostrado ser útiles, como la de programar 20-25 kcal/kg/día las primeras 48 h y progresar hasta 25-30 kcal/kg/día en caso necesario. Con frecuencia, los aportes se ven limitados por la restricción del volumen total, por lo que deben utilizarse nutrientes concentrados energéticos (1,5-2 kcal/ml). El aporte de glucosa debe ajustarse para obtener cifras de glucemia inferiores a 150 mg/dl, e incluso en límites más estrechos en el postoperatorio de cirugía cardíaca. En los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) se observa hiperglucemia aguda en el 50% de los pacientes no diabéticos conocidos y en el 25% de los diabéticos. Está demostrado que la

hiperglucemia sostenida en las primeras 24 h en pacientes ingresados por SCA, sean o no diabéticos, es un factor de mal pronóstico en términos de mortalidad a los 30 días.

110. ¿Qué vitaminas o micronutrientes pueden contribuir a mejorar la función cardíaca?

- a. Vitamina A.
- b. Vitamina C.
- c. Vitamina E.
- d. Selenio.
- e. Todas las respuestas son correctas.

Respuesta correcta: e.

En los pacientes con cardiopatía isquémica, tras los procesos de reperfusión, el aporte de antioxidantes (vitaminas A, C, E y selenio) contribuye a limitar la lesión miocárdica. Por tanto, los suplementos de antioxidantes en los pacientes con insuficiencia cardíaca, sobre todo vitamina E (400 UI), pueden contribuir a la mejora de la función cardíaca. El déficit grave de selenio puede originar una miocardiopatía que se caracteriza por múltiples focos de fibrosis en el ventrículo izquierdo. Asimismo, se recomienda administrar suplementos de vitaminas A, C, complejo B, vitamina E y selenio para contribuir a la mejoría de la función cardíaca.

Fuentes bibliográficas para el estudio del tema

- Acosta Escribano J, Herrero Meseguer I, Conejero García-Quijada R. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente neurocrítico. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):77-80. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S021056911170016X/S300/>
- Blesa Malpica AL, García de Lorenzo y Mateos A, Robles González A. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente politraumatizado. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):68-71. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700146/S300/>
- Bonet Saris A, Márquez Vácaro JA, Serón Arbeloa C. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Requerimientos de macronutrientes y micronutrientes. Med Intensiva. 2011;35(Supl.1):17-21. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700043/S300/>
- Bordejé Laguna L, Lorenzo Cárdenas C, Acosta Escribano J. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Pancreatitis aguda grave. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):33-7. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700079/S300/>
- Bozzetti F, Braga M, Gianotti L, Gavazzi C, Mariani L. Postoperative enteral nutrition versus parenteral nutrition in malnourished patients with gastrointestinal cancer: a randomized multicentre trial. Lancet. 2001;358:1487-92. Disponible en: <http://download.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140673601065783.pdf>
- Fernández-Ortega JF, Herrero Meseguer JI, Martínez García P. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Indicaciones, momento de inicio y vías de aporte. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):7-11. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S021056911170002X/S300/>

- García de Lorenzo A, Mateos A, Ortiz Leyba C, Sánchez Sánchez SM. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente quemado crítico. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):63-7. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700134/S300/>
- García de Lorenzo A, Mateos A, Montejo González JC. La fibra en la alimentación. Paciente crítico. Senpe monografías. Barcelona: Edikamed; 2004. Disponible en: [http://www.google.es/url?sa=t&rct=i&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFIAA&url=http%3A%2F%2Fwww.senpe.com%2FIMS%2Fpublicaciones%2Fmonografias%2Fsenpe_monografias_fibra%2Fsenpe_monografias_fibra_paciente_critico\(1\).pdf&ei=RLrPUqnpIJKzsAT92oHIDA&usg=AFQjCNHmoT_S0AR-oUva1eDsPpEH3dLT9Q](http://www.google.es/url?sa=t&rct=i&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCoQFIAA&url=http%3A%2F%2Fwww.senpe.com%2FIMS%2Fpublicaciones%2Fmonografias%2Fsenpe_monografias_fibra%2Fsenpe_monografias_fibra_paciente_critico(1).pdf&ei=RLrPUqnpIJKzsAT92oHIDA&usg=AFQjCNHmoT_S0AR-oUva1eDsPpEH3dLT9Q)
- Grau Carmona T, López Martínez J, Vila García B. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: insuficiencia respiratoria. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):38-41. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700080/S300/>
- Jiménez Jiménez FJ, Cervera Montes M, Blesa Malpica AL. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente cardíaco. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):81-5. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700171/S300/>
- López Martínez J, Sánchez-Izquierdo Riera JA, Jiménez Jiménez FJ. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Insuficiencia renal aguda. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):22-7. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700055/S300/>
- Mesejo A, Sánchez Álvarez C, Arboleda Sánchez JA. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente obeso. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):57-62. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700122/S300/>
- Montejo González JC, Mesejo A, Bonet Saris A. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Insuficiencia hepática y trasplante hepático. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):28-32. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700067/S300/>
- Ortiz Leyba C, Montejo González JC, Vaquerizo Alonso C. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente séptico. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):72-6. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700158/S300/>
- Planas M, Fernández-Ortega JF, Abilés J. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente oncohematológico. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):53-6. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700110/S300/>
- Ruiz-Santana S, Arboleda Sánchez JA, Abilés J. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Valoración del estado nutricional. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):12-6. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700031/S300/>
- Sánchez Álvarez C, Zabarte Martínez de Aguirre M, Bordejé Laguna L. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Cirugía del aparato digestivo. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):42-7. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700092/S300/>
- Vaquerizo Alonso C, Grau Carmona T, Juan Díaz M. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Hiperglucemia y diabetes mellitus. Med Intensiva. 2011;35(Supl 1):48-52. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/pdf/S0210569111700109/S300/>