

Caso clínico para autodiscusión

Dr. Fernando Suárez Sánchez
Jefe de la sección de evaluación
de la Secretaría de Educación Médica
Facultad de Medicina, UNAM.

Instrucciones

Esta es una Unidad de Autodiscusión diseñada para que aprenda a reconocer situaciones específicas, tal como se presentan en la vida real. Constituye un tipo de material didáctico que, además de permitirle la valoración de su capacidad de detección y manejo de problemas, le instruye para que lo haga de manera adecuada si es que la desconoce. La unidad consta de tres partes que son:

- 1a. La presentación del problema.
- 2a. La exposición de las posibilidades de manejo del problema.
- 3a. El análisis de las decisiones en el manejo del problema.

La primera parte lo coloca ante un problema real y le proporciona los datos necesarios para que pueda empezar a tomar decisiones.

En la segunda parte, existe una serie de secciones colocadas en orden alfabético, que contienen diferentes opciones de actuación; de entre ellas, deberá escoger la más conveniente para la solución del problema planteado. A menos que reciba indicaciones específicas, sólo podrá escoger una opción de entre las cinco presentadas en cada sección. Una vez seleccionada la opción que consideró adecuada, deberá pasar a la tercera parte de la unidad y revisar el párrafo que corresponda al número que se encuentra entre paréntesis al final de la opción escogida.

La tercera parte le proporcionará infor-

mación acerca de la repercusión que sus decisiones van teniendo sobre el problema que está manejando. Toda la información contenida en esta parte se encuentra separada en párrafos identificados con números que corresponden con los que se encuentran al final de cada una de las opciones de las diferentes secciones de la segunda parte. Para evitar que usted se distraiga con información que no ha solicitado, los párrafos en esta sección no siguen un orden lógico, pero cada uno de ellos contiene, además, todas las instrucciones necesarias para que pueda seguir adelante con el manejo del problema. Ponga mucha atención en el contenido de esta tercera parte ya que no podrá pasar de una decisión a otra mientras no haya recibido indicaciones precisas.

EMPIECE AHORA CON LA PRIMERA PARTE

Primera parte

Caso clínico

Hombre de 57 años que acude a la sala de urgencias de un hospital general de 300 camas que cuenta con todos los servicios, por padecimiento de dos horas de evolución iniciado súbitamente mientras dormía, con dolor precordial intenso de tipo opresivo, irradiado a ambos hombros, extremidades superiores y maxilar inferior y acompañado de disnea, náuseas, vómito escaso y diaforesis profusa. En su domicilio, se le habían administrado analgésicos intramusculares que no disminuyeron la intensidad del dolor.

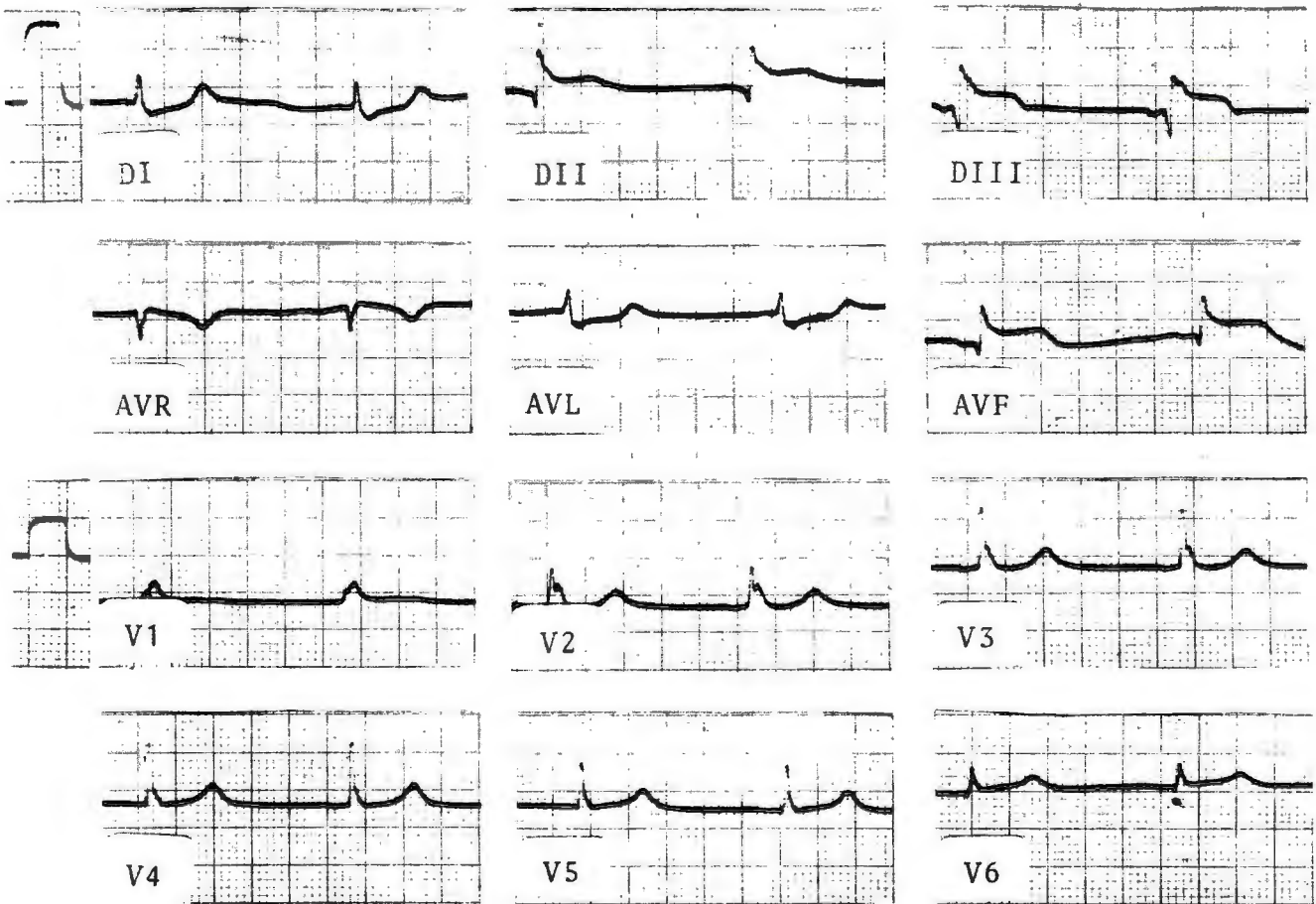
Al examen físico se le encontró muy inquieto, con fascies de dolor, diaforético, intensamente pálido, con mucosas orales y conjuntivales secas y con pulsos carotídeos, radiales y pedios apenas perceptibles. Los campos pulmonares estaban bien ventilados,

sin estertores, y con frecuencia respiratoria de 34 por minuto. En el área precordial, los ruidos cardiacos eran rítmicos, lejanos, y con frecuencia de 100 por minuto; había desdoblamiento del segundo ruido en foco tricuspídeo. El abdomen estaba globoso a expensas de panículo adiposo, había peristaltismo, y no se encontró crecimiento visceral. En las extremidades, había piloerección. Presión arterial 80/40 mm de Hg, y presión venosa central 4 cm de agua.

El laboratorio informó:

Hbna. 15.2g%; Hcto., 53%; leucocitos, 10,200
 Glucosa, 89 mg%; urea, 30 mg%; creatinina, 1.6 mg%
 Sodio, 134 mEq%; potasio, 4.3 mEq%; cloro, 96 mEq%; reserva alcalina, 18 mEq%
 CPK, 15 mU; TGO, 16 mU; DHL, 150 mU.

Electrocardiograma



PASE AHORA A LA SECCION "C" DE LA SEGUNDA PARTE

Segunda parte

Manejo

SECCION "A". Medida general de mayor importancia para el tratamiento de este tipo de pacientes:

1. Calentar al paciente (03)
2. Instalar una bomba de contrapulsación (19)
3. Aliviar el dolor (06)
4. Administrar oxígeno (13)
5. Mantener la posición horizontal (10)

SECCION "B". Una de las siguientes situaciones constituye la causa más frecuente de muerte en este tipo de pacientes:

1. Choque cardiogénico (01)
2. Hipotensión arterial (20)
3. Ruptura miocárdica (12)
4. Episodios tromboembólicos (16)
5. Arritmias cardiacas (07)

SECCION "C". Causa más probable de la hipotensión y del choque:

1. Vasodilatación periférica (09)
2. Insuficiencia coronaria (05)
3. Compresión cardiaca (02)
4. Pérdida considerable de sangre (15)
5. Secuestro o estancamiento de líquidos (18)

SECCION "D". Fármaco de elección para el tratamiento de este tipo de pacientes:

1. Isoproterenol (04)
2. Digital (11)
3. Vasopresores (08)
4. Heparina (14)
5. Nitroglicerina (17)

Tercera parte

Información

01. Alrededor del 50 por ciento de las muertes acaecidas a los pacientes hospitalizados por un infarto agudo del miocardio se debían hasta hace poco a una "insuficiencia de la fuerza", es decir, a un choque cardiogénico, a un edema del pulmón, o a una insuficiencia cardiaca congestiva subaguda, aisla-

damente o en combinación. Cuando el descenso tensional es más acusado y se asocia a taquicardia severa, pulso débil, palidez, piel húmeda y fría, y demás signos parecidos a los del colapso circulatorio periférico, es probable que se deba a múltiples factores, de los cuales uno es la disminución de la fuerza contráctil del ventrículo izquierdo, y otro la vasoconstricción periférica. Es muy probable que el gasto cardiaco y la presión arterial estén íntimamente relacionados con la distribución de la sangre circulante, la cual depende, en parte, del equilibrio entre el tono de las arteriolas y el de las venas. En cualquier caso, la consecuencia puede ser un círculo vicioso en el que el descenso de la presión aórtica origina una reducción adicional del flujo coronario, lo cual aumenta la alteración del miocardio con la subsiguiente disminución complementaria del gasto cardiaco y de la presión arterial. Sin embargo, hay otra situación que se presenta como causa más frecuente de muerte en este tipo de pacientes. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.

02. La acumulación rápida de sangre dentro del saco pericardiaco se puede considerar como un fenómeno que obstaculiza la distensión ventricular y evita la repleción diastólica ventricular normal. Teóricamente, la compresión extracardiaca disminuye los volúmenes ventriculares diastólico y sistólico, reduce el volumen por latido, y abate el gasto cardiaco a pesar de la taquicardia. La hipotensión arterial general se presenta cuando la disminución del gasto cardiaco no se compensa en forma adecuada por aumento de la resistencia periférica total. Aunque en el taponamiento pericárdico puede haber datos clínicos semejantes a los que se encuentran en los casos de pérdida externa de sangre, el volumen total de

- sangre permanece esencialmente normal, y la presión venosa central se eleva. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
03. Cuando nos encontremos frente a aquel enfermo excepcional en el que la fiebre es realmente elevada (40°C o más), vale la pena utilizar medios físicos tales como ventiladores, con tal que no produzcan escalofríos ni malestar. Una temperatura ligeramente inferior a la normal no exige recalentamiento, ya que es aconsejable mantener la reducción asociada del índice metabólico. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
 04. El isoproterenol, fármaco de elección en el tratamiento del choque cardiogénico, aumenta la fuerza contráctil del miocardio mediante la estimulación beta adrenérgica, disminuyendo a la vez las resistencias periféricas gracias a la inhibición alfa adrenérgica. Se afirma que este agente es claramente beneficioso en el tratamiento del choque cardiogénico, habiéndose observado, con su uso, aumento considerable del gasto cardiaco sin elevación sustancial de la presión arterial. Seleccione una opción en la sección B para seguir adelante.
 05. El infarto agudo del miocardio puede producir hipotensión arterial grave y aun mortal. Los obstáculos que se presentan a la irrigación sanguínea de una región importante del miocardio reducen la expulsión ventricular y el volumen por latido. El miocardio infartado no sólo falla porque no contribuye a la expulsión, sino que en realidad se expande durante la sístole de manera que la eficacia del miocardio restante también se reduce. En estas condiciones, el gasto cardiaco suele reducirse, a pesar de que pueda aumentar el volumen ventricular y de que exista taquicardia. El cuadro clínico más completo del choque puede entonces aparecer a medida que el mecanismo de compensación se activa en respuesta a la disminución de la presión arterial general disminuida. La insuficiencia coronaria es así la causa más probable de hipotensión arterial y choque en este tipo de pacientes. Seleccione una opción en la sección A para seguir adelante.
 06. Hay que aliviar el dolor y la disnea utilizando narcóticos a las dosis que sean necesarias, lo cual puede suponer la administración de meperidina (Demerol) a dosis de 50-100 mg, o bien una o más dosis de sulfato de morfina a razón de 10-16 mg. Las investigaciones llevadas a cabo durante los ataques anginosos señalan que puede presentarse una insuficiencia ventricular izquierda aguda evidenciada por la subida brusca de la presión ventricular diastólica o de la capilar pulmonar, aunque lo más corriente es que dicha insuficiencia esté ausente. El trabajo cardiaco externo puede aumentar o disminuir, aunque ello depende de si el ascenso de la presión arterial contrarresta la reducción del volumen minuto. En cuanto al flujo coronario, puede disminuir bruscamente durante el dolor, si bien este hecho no es constante. Los pocos datos disponibles hacen pensar en que, sea cual sea el flujo coronario o el trabajo mecánico, la eficacia del ventrículo izquierdo siempre disminuye en el transcurso de los ataques. Seleccione una opción en la sección D para seguir adelante.
 07. Alrededor del 15 por ciento de las personas con infarto agudo del miocardio que sobreviven el tiempo necesario para poder ser hospitalizadas, mueren repentinamente; y si bien algunas de estas muertes, por lo general acaecidas en los primeros días, se deben a rupturas cardíacas o embolias pulmonares, la causa más frecuente es el paro o la fibrilación ventricular. La mayoría de ellas dan lugar a disiner-gia

cardíaca (ineficacia) al alterar la coordinación normal entre las diferentes porciones del miocardio. Este obstáculo, fácilmente tolerado por el corazón normal, puede resultar insuperable para un órgano que se encuentra ya afectado por una necrosis isquémica. Por ello, el rápido tratamiento de una arritmia es algo crucial y constituye, a menudo, el más importante factor determinante de la supervivencia.

08. El principal valor de los vasopresores reside, probablemente, en aumentar el flujo coronario al elevar la presión aórtica, aunque también elevan al mismo tiempo el consumo miocárdico de oxígeno. La mejoría visible de la función miocárdica se debe a un incremento del gasto cardíaco y de la perfusión miocárdica con disminución de la acidosis metabólica. Sin embargo, algunos de los agentes vasopresores poseen una tendencia pronunciada a ocasionar arritmias ventriculares por lo que, en caso de utilizarlos, es esencial un control electrocardiográfico constante. Estos fármacos deben utilizarse tan pronto como aparezcan los signos clínicos del choque, sea cual sea la cifra de la presión arterial; y es probable que, aún en ausencia de dichos signos, una presión sistólica inferior a 90 mm de Hg constituya una indicación para su empleo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, cuando el choque se ha mantenido durante varias horas, la utilización de ellos es ya mucho menos eficaz. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
09. La reducción de la resistencia periférica total puede ser el mecanismo primordial que produzca la hipotensión en un gran número de estados clínicos entre los que se encuentran la peritonitis, las lesiones por machacamiento y la anafilaxia. La reacción esperada a la vasodilatación en una parte del sistema vascular puede ser el aumento del

gasto cardíaco y, en otras, la vasoconstricción. La hipotensión arterial grave producida exclusivamente por vasodilatación periférica significaría que el gasto cardíaco era suficiente para compensar la vasodilatación. La reducción sostenida de la presión arterial producida por disminución de la resistencia periférica total indica ya sea vasodilatación masiva, vasoconstricción compensadora limitada, o un obstáculo con gran aumento del gasto cardíaco. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.

10. La posición corporal adecuada para el paciente, en general, es la horizontal o la de Trendelenburg, lo que tiende a proteger la circulación cerebral. Queda a la discreción del médico si debe o no usarse cuando el choque coexiste con edema agudo del pulmón. Sin embargo, este criterio clásico se ha puesto en duda en base a experimentos de choque hemorrágico, endotóxico, barbitúrico, histamínico y por bloqueadores adrenérgicos, concluyendo que esa posición no sólo no es benéfica, sino que es dañina, al menos en esas variedades de choque. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
11. Nadie duda de la utilidad de los digitales en el tratamiento de pacientes con edema agudo del pulmón, incluso cuando coexiste choque cardiogénico; pero, cuando no hay edema pulmonar o una presión venosa central elevada, su utilización puede no estar indicada, sobre todo en pacientes en quienes se está administrando noradrenalina, ya que existe el peligro de la sumación de sus tendencias particulares que puede dar lugar a la aparición de arritmias ventriculares. Quizá lo correcto sería emplear digital temporalmente junto a uno de los restantes agentes vasopresores y suprimir pronto este último. No obstante, los estudios experimentales

- indican que el infarto agudo del miocardio potencia los efectos cardiotóxicos de las sustancias del grupo de la digital. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de proseguir.
12. La ruptura externa al pericardio ocupa el segundo lugar como causa la muerte súbita. Su presentación es rara una vez transcurridas dos semanas. La combinación de un descenso brusco de la presión arterial, una presión paradójica tanto arterial como venosa y una distensión venosa rápidamente creciente debe hacer sospechar la ruptura, aunque en un paciente que esté recibiendo anticoagulantes, la diferencia entre una ruptura y un hemopericardio de rápida producción por una pericarditis isquémica como causa de taponamiento, puede llegar a ser muy difícil e incluso imposible. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
 13. Es probable que la aplicación de oxígeno sea beneficiosa para la totalidad de los pacientes, y en especial para aquéllos con un edema pulmonar concomitante, puesto que si bien es menos eficaz en cuanto a elevar la pO_2 arterial cuando existe un estado de choque, debido seguramente al edema pulmonar acompañante, posee algunos efectos que combaten la acidosis metabólica, pudiendo reducir el trabajo cardíaco cuando el descenso del débito sobrepasa el aumento de las resistencias sistémicas. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
 14. Hay que administrar la heparina, no sólo en orden a evitar la aparición de tromboembolias, sino porque hay datos demostrativos de que disminuye el secuestro y la formación de aglomerados sanguíneos, reduciendo las posibilidades de aparición de un estado irreversible de fracaso circulatorio. Sin embargo, habrá que dejar en claro que antes de indicar este fármaco se ha asegurado que no existen contraindicaciones, y que puede disponerse de un control adecuado de laboratorio, pues deberán administrarse dosis convenientes para mantener un tiempo de coagulación entre 15-25 minutos en la sangre extraída poco antes de la próxima aplicación. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
 15. Si la pérdida sanguínea es de tal magnitud que los mecanismos neurales y hormonales fallan para compensarla por completo, entonces la presión arterial general disminuye. El criterio eficaz para la presencia de la hipotensión por pérdida considerable de sangre debe comprender las pruebas de cada una de las etapas que intervienen en la cadena funcional de sucesos que conducen de la pérdida de sangre a la hipotensión arterial general. Por lo tanto, la definición funcional de hipotensión por pérdida considerable de sangre debe comprender la disminución específica del volumen de sangre, de la presión de repleción diastólica, del volumen diastólico, del volumen por latido y del gasto cardíaco. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
 16. Lo mejor es prevenir los episodios tromboembólicos mediante el tratamiento anticoagulante; pero incluso cuando se presentan, lo principal sigue siendo la continuación o la posible intensificación de dicho tratamiento, siempre y cuando el episodio embólico no haya afectado el cerebro. Los émbolos pulmonares de gran tamaño remedan fácilmente un nuevo infarto del miocardio, pero los de menor tamaño a menudo son silenciosos, a menos que sobrevenga un infarto pulmonar y simule una neumonía o una pleuritis infecciosa. En cualquier caso no constituyen la principal causa de muerte en pacientes con infarto agudo del mio-

Educación médica (concluye)

- cardio y choque. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
17. En teoría, cabría esperar que fármacos del tipo de la nitroglicerina, que a buen seguro tienen una acción vasodilatadora coronaria selectiva, fueran de utilidad si se administraran simultáneamente con los agentes vasopresores a dosis suficientes para mantener los valores deseados de presión arterial. Sin embargo, los pocos informes relativos a la administración de nitroglicerina a pacientes con infarto agudo del miocardio, son contradictorios, puesto que se ha hablado tanto de efectos perjudiciales como beneficiosos. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
18. Casi las tres cuartas partes del total del volumen sanguíneo están contenidas normalmente dentro de las vénulas, los conductos venosos y los reservorios venosos. Si la capacidad de una gran parte del sistema venoso aumentara repentinamente, parte importante del volumen total de sangre podría ser "secuestrado" o podría estancarse, y se producirían los efectos correspondientes a la pérdida externa de sangre. El secuestro o estancamiento de la sangre asume importancia mucho mayor en la producción de estados semejantes al de choque por traumatismo, peritonitis o síndrome de machacamiento. Sin embargo, hay otra causa de hipotensión arterial y choque en pacientes como el que nos ocupa, que tiene presentación más frecuente. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
19. Se han publicado numerosas descripciones sobre los buenos resultados obtenidos mediante la utilización de bombas de contrapulsación que extraen la sangre arterial durante la sístole y la reintegran durante la diástole. Esta técnica, llamada aumento diastólico, podría ayudar al ventrículo izquierdo, no sólo incrementando su flujo sanguíneo sino, además, reduciendo su trabajo. Utilizando este procedimiento, algunos autores observaron un aumento del contenido de oxígeno de la sangre venosa coronaria así como una disminución del consumo de oxígeno por el miocardio. También se ha dicho que el aumento diastólico disminuye el tamaño de los infartos. Sin embargo, también se han obtenido resultados poco concluyentes. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.
20. Si bien el descenso de la presión arterial constituye uno de los rasgos principales, las palabras choque e hipotensión no pueden considerarse como sinónimos. Un infarto agudo en un individuo previamente hipertenso puede ocasionar un estado de choque sin hipotensión con una presión arterial mantenida dentro de los límites normales y siendo muy inferior a sus valores anteriores. El caso contrario, es decir una hipotensión leve o moderada sin choque, es un fenómeno observable a menudo en personas anteriormente normotensas. Es probable que esta hipotensión resulte mediada por el dolor, la fiebre o los reflejos de origen cardíaco más bien que por el descenso del gasto cardíaco. Seleccione otra opción en esta misma sección antes de seguir adelante.

En la sección de urgencias de nuestro próximo número, encontrarán nuestros lectores "Normas para resucitación cardiopulmonar y la atención de urgencia al corazón", que cubren un capítulo esencial en la preparación de todo médico general y dejan vislumbrar las posibilidades futuras en lo que se refiere a una organización de este tipo que indudablemente permitiría salvar muchas vidas.