

Título: Sepsis en el post-operatorio inmediato de cirugía cardiovascular.

Autores:

Dra. Judith Lara Galbán.
Especialista de 1er. Grado en Medicina General Integral. Especialista de 1er. Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Urgencias Médicas. Instructora.

Dr. Alberto Hernández González.
Especialista de 1er. Grado en Medicina General Integral. Especialista de 1er. Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Urgencias Médicas. Diplomado en Cardiología. Profesor Auxiliar.

Dr. Carlos Rafael Moret Hernández.
Especialista de 1er. Grado en Medicina Interna, verticalizado en Terapia Intensiva. Unidad de Cuidados Intensivos en Cirugía Cardiovascular.

DrC. Humberto Fagundo Sánchez.
Especialista de 2º Grado en Medicina Interna y Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor Titular.

Servicio de Cirugía Cardiovascular
Unidad de Cuidados Intensivos

Email: juciccv@hha.sld.cu

Introducción

Las enfermedades infecciosas han influido de forma determinante en la evolución de la historia del hombre y son actualmente la principal causa de morbimortalidad en el mundo a pesar del descubrimiento de cientos de agentes antimicrobianos cada vez más potentes y efectivos.

El ambiente hospitalario incluye muchos microorganismos potencialmente infecciosos provenientes del personal, la flora del huésped y del ambiente inanimado.

La presencia de estos gérmenes asociado a nuevas tecnologías utilizadas para prolongar la vida de los pacientes graves trae como consecuencia la aparición de infecciones nosocomiales que en muchas ocasiones tienen un desenlace fatal.

Una cuarta parte de las infecciones intrahospitalarias ocurre en la terapia intensiva entre 2 y 10 veces mayor que en otros grupos de pacientes ingresados en un hospital hasta el 10 % o más de los pacientes hospitalizados en UCI quirúrgicas por más de 72 horas adquieren bacteriemias nosocomiales.

Aquí los pacientes son invadidos por diferentes dispositivos, catéteres vasculares, sonda vesical y respirador artificial, principalmente. Estos procedimientos generan el riesgo de adquirir infecciones hospitalarias: bacteriemias, septicemias, flebitis, tromboflebitis supurada, endocarditis, infección urinaria, neumonía, bronquitis, etc.

Los pacientes portadores de enfermedades del corazón que son sometidos a cirugía cardíaca están sujetos a un gran stress quirúrgico, por tratarse de una cirugía de alta complejidad, por lo que las infecciones nosocomiales adquiridas en las Unidades de Cuidados Intensivos Postoperatorios de Cirugía Cardiovascular son comunes. En 1955 fue creada la máquina de circulación extracorpórea que ha permitido el abordaje quirúrgico de estas enfermedades complejas y ha facilitado el desarrollo de la cirugía cardiovascular, pero aumenta la vulnerabilidad de los pacientes a las infecciones porque tal proceder afecta prácticamente a todos los sistemas de la economía incluyendo el sistema inmunológico, y aunque en los últimos años se ha desarrollado la cirugía coronaria a corazón latiendo, el mayor por ciento de esta cirugía se hace con circulación extracorpórea y paro cardíaco, por lo que las infecciones

siguen constituyendo un gran problema para las unidades de cuidados intensivos postquirúrgicos con un aumento de la morbimortalidad, lo que ocasiona un gran costo económico por el alto consumo de antibióticos y de recursos diagnósticos, el aumento de la estadía en la sala de terapia intensiva y en salas de hospitalización, la incapacidad laboral de los pacientes y el alejamiento de su ambiente familiar con las implicaciones psicológicas que conlleva.

En el enfermo postoperado de corazón atendido en una UCI especializada en cirugía cardíaca se ha demostrado déficit en prácticamente todos los eslabones de la respuesta inmune: activación linfocitaria, producción de anticuerpos y linfoquinas, capacidad de opsonización, quimiotaxis y fagocitosis. Esto explica la sensibilidad de estos enfermos a la infección.

Objetivos:

1. Establecer los procedimientos de las tomas de muestras para cultivos.
2. Establecer medidas de prevención de la sepsis
3. Diagnosticar de forma temprana la sepsis.
4. Tratar precoz y correctamente la sepsis y sus complicaciones.
5. Evaluar el proceso de atención.

Desarrollo

Procedimientos:

Las muestras de los cultivos se tomarán a la llegada del paciente a la UCICCV y en la mañana siguiente. En caso de prolongarse la estadía del paciente, se tomarán las muestras 2 veces a la semana y en caso de detectarse algún posible síntoma o signo de infección.

- Hemocultivos

Las muestras de hemocultivo se tomarán en bulbos de 100 ml, en condiciones de máxima asepsia, evitando contaminaciones ambientales, del personal médico y del propio enfermo. No se debe extraer la sangre a través de catéteres salvo sepsis asociada a éste. La extracción es previa a antibioticoterapia si no hay frascos con inhibidores de antibióticos. La sangre se extrae por venipunción.

- Urocultivos

Las muestras de urocultivos se tomarán en bulbos de 100 ml, en condiciones de máxima asepsia, evitando contaminaciones ambientales, del personal médico y del propio enfermo. No se debe extraer orina a través de la sonda vesical, sino puncionando esta.

- Cultivo de Secreciones Respiratorias

Las muestras de secreciones respiratorias se tomarán a través de tubo endotraqueal, en condiciones de máxima asepsia, evitando contaminaciones ambientales, del personal médico y del propio enfermo.

- Cultivo de Secreciones de Herida Quirúrgica

Las muestras de secreciones de la herida quirúrgica se tomarán, en condiciones de máxima asepsia, evitando contaminaciones ambientales, del personal médico y del propio enfermo.

- Cultivo de Punta de Catéter

Se cultiva la superficie externa de la punta del catéter, segmento intravascular del mismo (3-4 cm. de longitud), cuando este es retirado.

Los aislamientos de las muestras positivas se realizarán según las Normas Ramales de la especialidad de Microbiología.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS BÁSICAS O CONFIRMATORIAS

Se utilizan de acuerdo con los criterios clínicos que orienten a la posible localización de la causa (foco séptico). Podrán emplearse para el seguimiento y/o como marcadores iniciales que permitan evaluar cambios que aparezcan en la secuencia evolutiva:

1. Imagenología:

- a) Radiografía simple de tórax.
- b) Ultrasonido.
- c) Tomografía axial computarizada (TAC).
- d) Resonancia magnética nuclear (RMN).
- e) Ecocardiograma.

2. Estudios de microbiología:

- a) Hemocultivos.
- b) Cultivos de punta de sondas y catéteres intravasculares retirados.

c) Líquido de drenajes torácicos.

d) Cultivos de secreciones:

– Respiratorias.

– Herida quirúrgica.

e) Serología.

f) Antígenos.

3. Estudios de laboratorio clínico:

a) Hemograma completo.

b) Ionograma.

c) Gasometría arterial (lactato).

d) Glucemia.

e) Lactato sérico.

f) Urea y creatinina.

g) Pruebas funcionales hepáticas:

– Transaminasas.

– Bilirrubina.

– Fosfatasa alcalina.

– Albúmina.

h) Estudios de la coagulación:

– TP.

– TPT Kaolín.

– Tiempo de sangrado.

– Plaquetas.

– Fibrinógeno.

– PDF.

i) Procalcitonina.

j) PCR.

PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE LA SEPSIS NOSOCOMIAL.

Prevención de sepsis por abordajes venosos profundos e intraarteriales:

Al ingresar un paciente en la UCI, se registrará el lugar y la fecha de inserción de todas las vías intravasculares.

1. Higiene de las manos.

2. Las vías venosas periféricas se retiran en el segundo día. Las vías arteriales y catéteres de venas profundas se cambian a los 7 días, excepto cuando existan:

- Signos de isquemia distal o evidencia de microembolización.
- Sospecha de infección en el lugar de inserción.
- Hemocultivo (+) en muestra extraída después de la inserción, sin evidencia de otra fuente infecciosa.

3. El catéter de arteria pulmonar y las vías venosas centrales se cambian 7-10 días después o cuando existan:

- Problemas técnicos: si el introductor tiene menos de 3 días, se puede usar para cambiar el catéter; de lo contrario, el introductor se cambia también empleando guía metálica.
- Sospecha de bacteriemia-fungemia asociada a catéter: si el paciente presenta fiebre de más de 38,3 °C a las 48 h de la inserción del catéter, o se recibe un hemocultivo (+) después de esta, el catéter debe ser reemplazado mediante cambio sobre guía, y se cultiva la punta. Si el cultivo es (-), la nueva vía puede

permanecer insertada. Si es (+), se cambia nuevamente el catéter, usando nueva punción. Siempre se utiliza nueva punción, si existen signos de inflamación en el lugar de inserción.

- Signos de inflamación en el lugar de la inserción: nueva punción y cambio.
- 4. Monitorización no necesaria.
- 5. Los catéteres pueden ser cambiados sobre guía metálica sola una vez.
- 6. Precauciones de barrera máximas durante la inserción del catéter.
- 7. Antisepsia cutánea con clorhexidina, iodo povidona.
- 8. Selección adecuada del lugar de punción: para catéteres no tunelizados, el lugar de elección es la subclavia; evitar siempre que sea posible la femoral.
- 9. Revisión diaria de la necesidad de mantener el catéter, y retirada de las vías innecesarias.
- 10. Evitar el roce del catéter al cubrirlo con protector de nylon, si está acoplado a banco cubrir este con apósito estéril con hibitane.

Prevención de sepsis por sonda vesical:

1. Higiene de las manos.
2. Usar el calibre de sonda adecuado y reducir la duración de sondaje.
3. Inserción aséptica del catéter, comprobando el buen funcionamiento del globo de fijación antes de su colocación.
4. Lavarse las manos antes y después de cada manipulación de la sonda.
5. Sistema de drenaje cerrado evitando la desconexión tubo-bolsa.
6. Bolsa de drenaje siempre por debajo del nivel de la vejiga.

7. Medidas de higiene y cuidado del meato uretral y fijación correcta de la sonda.
8. Valorar la separación de los pacientes infectados.
9. Fijar la sonda después de su colocación para evitar movimientos y tracción uretral.
10. Evitar el uso de catéter en lo posible y retirarlo lo antes posible.
11. Asegurar un drenaje adecuado y libre de obstáculos o reflujos.
12. Reducir la frecuencia del manejo.
13. Tramo de manguera y receptor que no toque el piso.
14. Revisión diaria de la necesidad de mantener de la sonda, y retirada lo más rápido posible.
15. Si obstrucción: lavado vesical con hibitane acuoso al 1/10000.

Prevención de sepsis por sondas torácicas:

- 1.- Higiene de las manos.
- 2.- Precauciones de barrera máximas durante la inserción de la sonda.
- 3.- Antisepsia cutánea con clorhexidina, iodo povidona. Extender y mantener campo durante la inserción.
- 4.- Tramo de mangueras, receptor que no toque el piso, cuidados con la aspiración.
- 5.- Revisión diaria de la necesidad de mantener de la sonda, y retirada lo más rápido posible.

Prevención de neumonía asociada a ventilador:

1. Esterilización y desinfección de los dispositivos empleados, que entren en contacto directo o indirecto con las membranas y mucosas del aparato respiratorio.
2. No reutilizar equipos o dispositivos que estén diseñados para un solo uso (por ejemplo, las sondas de aspiración).
3. Usar guantes de goma para el manejo de secreciones respiratorias u objetos contaminados por estas. Lavado de las manos después del contacto con membranas, mucosas, secreciones u objetos contaminados, si no se llevan guantes.
4. Cambio de circuitos del ventilador entre 72 h y 7 días.
5. En los nebulizadores solo deben usarse líquidos estériles y aplicarse de forma aséptica.
6. Usar agua estéril para equipos o utensilios en contacto con el tracto respiratorio, después que estos han sido desinfectados químicamente, para aspirar o instilar.
7. Aspirar primero las secreciones respiratorias y después las secreciones bucales.
8. Prevenir la aspiración asociada con alimentación enteral, elevando el ángulo de la cabeza a 30-45°.
9. Reducir la frecuencia de extubación accidental y reintubación, asegurando bien el tubo endotraqueal al paciente.
10. Descontaminación orofaríngea con solución de clorhexidina. Realizar lavados bucales dos veces al día.

11. Drenaje periódico y evacuación de cualquier líquido o condensación en los tubos del ventilador.
12. Colocar filtro en el circuito del ventilador.
13. Usar sistemas de succión cerrados. Si se utiliza un sistema de succión abierto, debe emplearse un catéter estéril.
14. Realizar la traqueostomía bajo condiciones estériles. Usar técnicas asépticas para cambiar el tubo de traqueostomía.
15. Retirar sondas de alimentación enteral, tubos oro-traqueales y traqueostomías, tan pronto sea posible.
16. La sobredistensión gástrica debe evitarse reduciendo el uso de narcóticos y anticolinérgicos, y monitorizando los volúmenes de residuo gástrico.
17. Se recomienda la intubación oro-traqueal. La intubación naso-traqueal no debe permanecer por más de 48 h dada la elevada frecuencia de sinusitis, sepsis y neumonía secundarias.
18. Antes de retirar un tubo endotraqueal, hay que desinflarlo y estar seguro que las secreciones por arriba del balón han sido aspiradas.
19. Los pacientes deben recibir instrucciones preoperatorias sobre cómo toser, incentivo respiratorio y deambulación temprana.
20. Control del dolor posoperatorio.
21. Ventilación mecánica no invasiva.
22. Prevenir la colonización gástrica. Uso de ranitidina y sucralfato como profilaxis de sangrado y riesgo de desarrollar neumonía nosocomial.
23. Preferir la alimentación enteral siempre que sea posible.

24. Aspiración subglótica de secreciones en pacientes con más de 72 horas de intubación.
25. Cambio del humidificador. No realizar cambios del humidificador antes de 48 horas, salvo ineficacia constatada del mismo.
26. Cambio postural. La terapia rotacional puede ser recomendada en pacientes adecuadamente sedados por su mala tolerancia.
27. Percusión y vibración. No se recomienda el uso rutinario de estas medidas salvo en atelectasias agudas.
28. Filtro antibacteriano: Uso en pacientes con más de 48 h de ventilación.

Sepsis del torrente circulatorio:

1. Lavado riguroso de las manos antes y después de palpar, insertar, reemplazar o vendar cualquier dispositivo intravascular
2. Uso de guantes estériles, mascarilla, gorro y bata para realizar el proceder.
3. Limpiar la piel con solución antiséptica, dejando tiempo suficiente para que actúe.
4. No tocar la zona de inserción, cuando haya sido limpiada.
5. Usar gasa estéril o transparente para cubrir la zona.
6. Evitar contaminar el lugar de inserción mientras se cambia el vendaje.
7. Retirar cualquier dispositivo intravascular tan pronto no sea su uso clínicamente indicado.
8. Cambiar sistema, plataforma, y llaves de paso en no menos de 72 h.
9. No utilizar pomadas antibióticas en el sitio de inserción

10. Limpiar la goma de inyección con alcohol al 70 % o povidonayodada acuosa antes de su punción.
11. Retirar catéteres de venas periféricas, si aparecen signos flogísticos en el sitio de inserción.
12. No realizar extracciones de sangre, para toma de muestras de laboratorio, por los catéteres venosos centrales.
13. Anotar fecha/hora de inserción en lugar visible y cerca del sitio de punción.
14. Usar guantes, cuando se cambien los vendajes y curas
15. Cambiar los sistemas para administrar sangre o emulsiones lipídicas c/24 h.
16. Retirada del dispositivo endovascular.

TRATAMIENTO

- Medidas de soporte vital.
- Erradicar el microorganismo causal.
- Neutralizar las toxinas microbianas.
- Modular la respuesta inflamatoria del huésped.

El tratamiento esencial incluye:

- Garantizar entrega adecuada de oxígeno a la célula.
- Aporte de fluidos (coloides y cristaloides): a razón de 20-30 mL/kg con soluciones cristaloides, preferentemente Ringer lactato y solución salina

0,9 %. Si uso combinado de coloides (gelatinas y almidones) respetar proporción 3:1 a favor de los cristaloides.

- Apoyo inotrópico.
- Ventilación artificial en los casos que lo requieran.

Objetivos:

- Mantener una tensión arterial media superior a 60 mm Hg.
- Presión venosa central entre 10-12 cm de agua.
- Presión en cuña en la arteria pulmonar de 16 mm Hg.
- Saturación arterial de la hemoglobina superior a 90 %.
- Control de la glucemia: la cifra estimada para comenzar con terapia insulínica es de 10 mMol/L (180 mg/dL) y se recomienda mantener las glucemias en el rango de 7,8-10,0 mMol/L.
- Uso de hemoderivados: transfundir glóbulos rojos si hemoglobina menor que 7 g/dL o saturación de sangre en vena cava inferioral 70 % o Ht menor que 30. Transfundir plaquetas, si conteo total es inferior a 50 000. Transfundir plasma fresco, plasma abundante en plaquetas, crioprecipitado o factores específicos de la coagulación, según el caso.
- Nutrición precoz a razón de 20-25 kcal/kg de peso por día, preferiblemente enteral o mixta (enteral/parenteral).
- Remoción de fuentes probables de infección como sondas, catéteres y prótesis.
- Tratamiento antimicrobiano específico: la antibioterapia empírica debe administrarse en la primera hora desde el conocimiento del cuadro clínico.

Directrices para el tratamiento empírico adecuado:

- Conocer el mapa microbiológico de la unidad.
- Intentar siempre la búsqueda del foco séptico.
- Buscar, si los hubiera, cultivos previos del propio enfermo.
- Solicitar lo antes posible los cultivos que procedan.
- No utilizar desde el inicio todos los antimicrobianos disponibles, sino de forma juiciosa y escalonada, a excepción de aquellos pacientes con rápido deterioro clínico, en los que se realizarán saltos en la política antimicrobiana.
- Estratificar el estado de la sepsis del paciente.
- Valorar el estado nutricional y el estado inmunológico del paciente.
- Evaluar si la sepsis es adquirida en la comunidad o nosocomial.

Recomendaciones:

Reposo en cama (30-45°). Monitorización de FC, FR, TA y temperatura. Aporte de oxígeno Colocar sonda vesical para medir diuresis. Colocar vía central.

Extracción de muestra para analítica, cultivo.

La antibioterapia empírica debe administrarse en la primera hora desde el conocimiento del cuadro. Se valorará la existencia de focos de infección susceptibles de actitud quirúrgica: drenajes, tóracocentesis, drenaje percutáneo, retirada de prótesis o catéteres infectados.

Medidas a implementar en las primeras seis horas:

- 1 Medición del lactato sérico.
- 2 Obtención de hemocultivos antes de iniciar el tratamiento con antibióticos.
- 3 Inicio precoz del tratamiento antibiótico:
 - A En las tres primeras horas si el paciente es atendido en urgencias
 - B En la primera hora si es atendido en UCI y no procede de urgencias
- 4 En presencia de hipotensión o lactato > 4 mMol / L:
 - A Iniciar la resucitación con un mínimo 20 ml / Kg. de cristaloides (o dosis equivalentede coloides)
 - B Emplear vasopresores para tratar la hipotensión durante y después de la resucitacióncon líquidos
- 5 En presencia de Shock séptico o lactato > 4 mMol/L:
 - A Medir la presión venosa central (PVC) y mantener la $PVC \geq 8$ mmHg
 - B Medir la saturación venosa central (ScO₂) de oxígeno, y mantener la ScO₂ $\geq 70\%$ mediante transfusión si el Hto $< 30\%$ y/o dobutamina si el Hto $\geq 30\%$.
 - Alternativamente, se puede medir la saturación venosa mixta de oxígeno (SvO₂), y mantenerla por encima del 65%
- . 6 Control de la glucemia: Determinación c / 6-12h
- . 7 Si se sospecha sepsis por catéter estaría indicada la toma de muestra de sangre por el catéter para su cultivo o la retirada y el cultivo del catéter sospechoso, seguidos del inicio precoz del tratamiento antibiótico.

Tabla 1: Tratamiento de la sepsis (primeras 6 horas)

	Objetivos	Actitudes
Respiratorio	Saturaciones >92%	-Permeabilizar vía aérea -Administrar oxígeno -Criterios de intubación-ventilación mecánica (decisión clínica): -Estado mental (agitación, coma) -Taquipnea>25-30rpm ó tiraje. -Hipercapnia: (PCO ₂ >50) ó acidosis (pH<7,24) -Desaturación<90%, PaO ₂ <60 con aporte de O ₂ .
Hemodinámico	TAS ≥90 mmHg TAM≥ 65 mmHg PVC≥8 SvcO ₂ ≥70% Hematocrito >30% Diuresis> 0.5 ml/kg/hora.	-Fluidoterapia: 20-40 ml/kg (1 l cristaloides o 0,3-0,5 l coloides en 30 min). Repetirse según respuesta, según objetivos. -Noradrenalina: Si PVC≥8 y TAM<65. -Transfusión: Si PVC≥8 y TAM≥65 y SvcO ₂ <70% o lactato >4 mMol/L y hematocrito<30% -Dobutamina: Si PVC≥8 y TAM≥65 y SvcO ₂ <70% o lactato >4 mMol/L y Hto>30%
Infeccioso	Antibiótico en la 1ª hora	-Uno ó más antibióticos específicos al foco. -Valorar: eficacia, resistencias, toxicidad y costo.
Hematológico	Detectar CID Trombopenia	Transfundir plasma fresco Considerar transfundir plaquetas si <50.000.

Particularización de reposición de fluidos:

- En los pacientes con depresión miocárdica por sepsis es necesario iniciar infusión de Dobutamina para incrementar el inotropismo y poder realizar una reposición adecuada de volumen sin riesgo de edema pulmonar agudo.

- En el paciente con HT pulmonar la reposición de fluidos se debe realizar tomando como límite una PVC más elevada: 16-18 mmHg.

Medidas antes de las 24 horas:

- 1. Administrar corticoides a dosis bajas en el Shock séptico.

-Se deben utilizar dosis bajas de hidrocortisona (200-300 mg / día, divididos en tres o cuatro dosis) durante 5 a 7 días.

Tabla 2: Tratamiento de la sepsis (primeras 24horas)

Metabólico	Control Acidosis Control Glucémico	Bicarbonato: considerar si $pH \leq 7,15$ <10mmol/L Precaución con hipoglucemias.
Profilaxis	Digestiva Tromboembólica	Inhibidores receptores H2 (Ranitidina) Heparina bajo peso molecular(Enoxaparina)
Otras		Hidrocortisona (100mg /8h). Indicado en Shock en ausencia de respuesta a fluidoterapia y drogas vasoactivas.

Tabla 3: Antibiótico empírico según el foco.

Foco pulmonar	Adquirida en la comunidad	Trifamox 750mg/8h+Azitromicina0.5g/d Ceftriaxona1g/12h 0 Claforán1g/8h+Azitromicina Levofloxacin 0.5g/12h
	Asociada a los cuidados	Ceftazidima1g/8h o Cefepime1g/8h

	sanitarios	Levofloxacina
	Broncoaspiración	Trifamox + Clindamicina 0.6g/8h o Metronidazol 0.5g/8h Levofloxacina +Clindamicina o Metronidazol
	Traqueobronquitis	TrifamoxoCefepime.
Infección herida quirúrgica	Asociada a los cuidados sanitarios	Gentamicina3-5mg/kg+ CeftazidimaoCefepime Vancomicina15mg/kg+ CeftazidimaoCefepime Linezolid 0.6g/12h+ CeftazidimaoCefepime
Foco urinario	Adquirida en la comunidad	Ceftriaxona o Claforano Ciprofloxacina 0.2g/12h oAmikacina 15mg/kg
	Asociada a los cuidados sanitarios	Meropenem 1g/8h +Amikacina.
Mediastinitis		Meropenem o Colistina100mg/8h o Piperacilina/Tazobactam 2.25g/6h+ Vancomicina o Linezolid Tratamiento Qx y Mediastinocclisis
Endocarditis	Válvula nativa	Trifamox+ Gentamicina Vancomicina + Gentamicina
	Válvula protésica (inicio temprano o tardío)	Vancomicina +Gentamicina + Rifampicina300mg/8h Es necesario evaluar la posibilidad de cirugía de acuerdo al compromiso.
	Derecha, en usuario de drogas	Trifamox +Gentamicina Vancomicina +Gentamicina

	endovenosas	
Micosis	Orofaringea	Fluconazol 0.2g/12h
	Sistémica	Anfotericín B 0.2-0.5mg/kg o Liposomal 3-5mg/kg

Mediastinocclisis:

El primer día se pone con iodo povidona al 1%, el segundo se disminuye al 0.5%. Se instilan 4L/día. Se contabiliza horario y debe drenar aproximadamente la misma cantidad que se infunde. Si disminuye el débito se cierra la mediastinocclisis y se llama al CCV. Diariamente se debe tomar muestra del contenido del drenaje para cultivo y para tinción de Gram. Generalmente se deja de 5-7 días.

AMINAS:

- **NORADRENALINA:** Ámpulas de 4 mg. Diluir en suero glucosado al 5% (evitar sueros salinos). Ajustar la dosis de 0.05 a 1.2 μ /kg/min.

Efecto: actúa sobre receptores alfa y beta1. Aumenta la RVSy la TA.

- **DOBUTAMINA:** Bulbos de 250 mg. Diluir en NaCl 0.9% o Dextrosa 5%. Ajustar la dosis de 5 a 20 μ /kg/min

Efecto: estimula directamente los receptores beta1. Aumenta el automatismo del nodosinusal consiguiendo un efecto inotrópico positivo, aumentando el gasto cardiaco y lacontractilidad, disminuyendo resistencias periféricas. Puede disminuir la resistenciavascular pulmonar. No modifica significativamente la TA ni la frecuencia cardiaca.

Vasopresores para tratar la hipotensión durante y después de la resucitación con líquidos:

- Incluir el uso precoz de vasopresores en el protocolo de tratamiento del Shock

Indicadores de estructura

Estándar

séptico para mantener una TA media superior a 65 mmHg.

- No esperar a que se finalice la resucitación con líquidos para administrar vasopresores si existe hipotensión profunda.

Indicadores

Recursos humanos	% de composición del GBT de especialistas y auxiliares entrenados en contenido del PA	>95%
Recursos materiales	% de disponibilidad del equipamiento y material según PA	>95%
	% de disponibilidad de material gastable según el PA	>95%
	% de disponibilidad reactivos y equipos para asegurar los estudios complementarios	>95%
	% de disponibilidad de medicamentos expuestos en el PA	>95%
Recursos organizativos	% de elementos organizativos para aplicar todo el PA	>95%
	% de pacientes con planillas para la de recogida de datos	100 %
	% de base de datos electrónica	100 %
Indicadores de procesos		Estándar
% de pacientes a los que se le indican pruebas de hemocultivos y urocultivos		100 %
% de pacientes que presenten sepsis respiratoria o de la herida quirúrgica y se le indican cultivos de secreciones.		100 %
% de pacientes a los que se les realicen las medidas de profilaxis de la sepsis.		100 %
% de pacientes a los que se les indique pruebas diagnósticas básicas oconfirmatorias.		100 %
% de pacientes que requieran terapia con antimicrobianos y se les indica.		100 %
Indicadores de resultados		Estándar
% de pacientes operados de CCV con sepsis en el postoperatorio inmediato		<15 %
% de pacientes con sepsis en los que se recuperó la disfunción de órganos.		≥95 %
% de pacientes con sepsis egresados vivos.		≥95 %
% de pacientes con trastornos hemodinámicos en postoperatorio de CCV y trasplante cardiaco sin sepsis.		≥75 %
% de mortalidad en operados de CCV debido a la sepsis en el postoperatorio.		<1%
% de mortalidad en operados de CCV con sepsis en el postoperatorio.		<10%

Bibliografía

Álvarez Lerma, Francisco. (2014). Vigilancia de la infección nosocomial en pacientes críticos: programa ENVIN. Rev. Electrónica Med. Intensiva Artículo nº C16. Vol 4 nº.

Benites SJ, Briones CK, Briones CM. (2012).

Neumonía asociada al ventilador. [http:// www: medicosecuador. Com/](http://www.medicosecuador.com/medicinacritica) medicinacritica Rev. Vol.2 num.2.

Bueno-Cavanillas A, Delgado-Rodríguez M, López-Luque A, Schiaffino-Cano S, Gálvez-Vargas R.(2014).Influence of nosocomial infection on mortality rate in an intensive care unit. Crit Care Med ; 22:555-60.

Cobo Reinoso J., Pujol Rojo M., Rodríguez Baño J., SalavertLletí M.(2016) Guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente con bacteriemia.

Cue B.M. Morejon S.M. (2013) Antibacterianos de acción sistémica Rev. Cub. Med. General Integral 14(4). 347-67.

Decter MD, Edwards KM. (2012). Infecciones del catéter venoso central. ClinPediatrNorteam; 3:627-62.

Donowitz LG, Wenzel RP, Hoyt JW.(2012).High risk of hospital acquired infection in the ICU patient. Crit Care Med; 10: 355-7. [\[Medline\]](#).

F. Marc la Force. (2014).The control of infections in hospitals: 1750 to 1950. Pg3. Section 1: perspectives. Prevention and control of nosocomial infections. Third edition. Copyright.

Fowler VG Jr, Olsen MK, Corey GR, Woods CW, Cabell CH, Reller LB, et al. (2013) Clinical identifiers of complicated Staphylococcus aureus bacteremia. ArchIntern Med.;163:2066-72.

GarciaGañete, Dra Patricia, Perez Cortes, Dr Carlos. (2015).Hemocultivo vol.26, numero 3

Girou E, Oppein F .(2016) Infection control in the Intensive Care Unites
Intensive Care Med Jan; 26(1): 131-2.

Gonzalo Berman MD. Infecciones intrahospitalarias en Terapia Intensiva.
Iiczysyn G., Gurí JC. (2012). Resistencia antibacteriana. N Engl J Med 2016;
344 (12): 5-10.

Iiczysyn G., Gurí JC. (2013). Fármacos resistencia amenaza a los avances
de la medicina. N Engl J Med. 344 (12): 11-13.

Loza Fernández de Bobadilla E, Planes Reig A, Rodríguez Creixems
M. (2013) 3a. Hemocultivos En: Procedimientos en Microbiología Clínica.
Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades
Infecciosas y Microbiología Clínica.

Pérez Monrás MF, Zuazo Silva JL, Manresa Gómez D, Azahares Romero

LE. (2013) Vigilancia de la infección relacionada con el cateterismo
intravascular en la unidad de cuidados intensivos. Rev Cubana
HigEpidemiol; 31(2):94-9.

Rello J, Ricart M, Mirelis B, Quintana E, Gurgui M, Net A, et al.
(2014) Nosocomial bacteremia in a medical-surgical intensive care unit:
epidemiologic characteristics and factors influencing mortality in 111
episodes. IntensiveCareMed; 20:94-8. [\[Medline\]](#)

Samuel Ponce De Leon, Sigfrido Rangel. (2014) Infection Control In
Developing Countries. Pg 291, Cap 19, Hospital Infections, Fourth Edition,
Edited By Benneth.

Safdar N. et al.(2013). Currat Infect Dis Reports; 3: 487-495.

Wenzel RP, Thompson RL, Landry SM, Russell BS, Miller PJ, Ponce de León S, et al (2013). Hospital-acquired infections in intensive care unit patients: an overview with emphasis on epidemics. *Infect Control*; 4:371-5.

[\[Medline\]](#)

