

Resolución Directoral

N° 179 -2025-GORE.CUSCO-GRSC-HRC/UGRH.

Cusco, 126 FEB 2025

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Abog. Julio Cesar Delgado Mora
JEFE: NORMAS TÉCNICAS

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Mg. Abg. Carlos Pizarro
CAJ. 3110
JEFE DE UNIDAD
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Visto el Expediente N° 2855-2025;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Expediente de visto, que adjunta el Informe N° 044-2025-GRC/GERESA-CUSCO-HRC-OGC, la Jefa (e) de la Oficina de Gestión de la Calidad del Hospital Regional del Cusco, remite adjunto la Guías de Práctica Clínica del Departamento de Anestesia, Analgesia y Reanimación del Hospital Regional del Cusco - 2025, el Expediente Técnico de Evaluación de Cumplimiento de Pasos DE GPC, en la modalidad de Adopción, comunicando al mismo tiempo que, las mismas han sido evaluadas y aprobadas, y solicita su aprobación con el correspondiente acto resolutorio;

Que, mediante Memorando N° 149-2025-GR CUSCO/GERESA-HRC-DE, emitido por el Director Ejecutivo del Hospital Regional del Cusco, dispone elaborar la Resolución Directoral, de Aprobación de la Guía de Práctica Clínica: Anestesia en Paciente Séptico del Departamento de Anestesia, Analgesia y Reanimación del Hospital Regional del Cusco, en la modalidad Adopción, para el periodo 2025;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 302-2015/MINSA, se aprueba NTS N° 117-MINSA/DGSP - V.01 NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA ELABORACIÓN Y USO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA DEL MINISTERIO DE SALUD, cuya finalidad es contribuir a la calidad y seguridad de las atenciones de salud, respaldadas por Guías de Práctica Clínica, basadas en evidencias científicas, ofreciendo el máximo beneficio y el mínimo riesgo para los usuarios de las prestaciones en salud, así como la optimización y racionalización del uso de los recursos., a la vez se cuenta con instrumento de Evaluación para Adopción de Guías de Práctica Clínica, aprobado mediante Resolución Directoral N° 308-2024-GORE.CUSCO-GRSC-HRC/UGRH;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprueba Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud, cuyo objetivo específico es establecer la aplicación de etapas estandarizadas, transparentes y explícitas para la emisión de los Documentos Normativos del Ministerio de Salud; así como, brindar a las instancias proponentes de la regulación del Ministerio de Salud una herramienta que facilite el desarrollo de sus funciones normativas;

Que, conforme a las facultades conferidas en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), del Hospital aprobado con Ordenanza Regional N°082-2014-CR/GRC.CUSCO, la máxima autoridad administrativa de la entidad, aprueba y/o determina mediante resolución, Directivas, Normas, Reglamentos, Planes, Procedimientos y otras decisiones que sean necesarias para el mejor desarrollo y logro de los fines y objetivos de la Institución; en ese contexto, la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional Cusco, dispone expedir la presente resolución;

En uso de las facultades y atribuciones conferidas, por la Ley N° 32185 - Ley de Presupuesto del Sector Público Año 2025, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales Ley N° 27867, Ley de Bases de la Descentralización N° 27783 y sus modificatorias; Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, la R.M N° 963-2017-MINSA; D.S. N° 021-2019-JUS, y el T.U.O. de la Ley N° 27806 de Transparencia y Acceso a la Información Pública;

Estando a la Visación de la Unidad de Asesoría Legal y de la Dirección de Administración;

SE RESUELVE:

ARTICULO 1°.- APROBAR, la GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA: ANESTESIA EN PACIENTE SÉPTICO DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIA, ANALGESIA Y REANIMACIÓN DEL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, EN LA MODALIDAD ADOPCION, PARA EL PERÍODO 2025", que es parte de la presente Resolución, en anexo adjunto con veintisiete (12) folios.

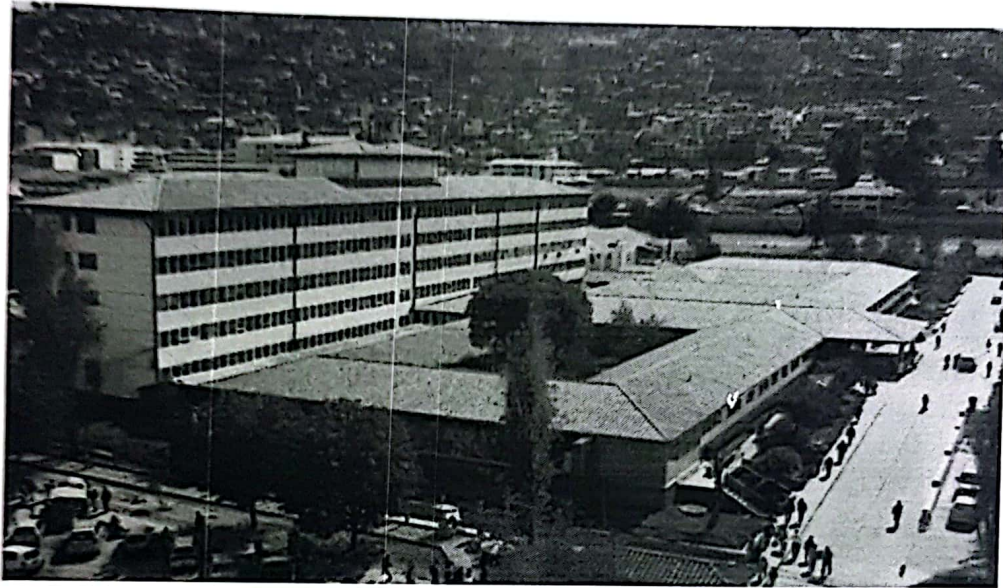
ARTICULO 2°.- TRANSCRIBIR, la presente resolución, a las instancias administrativas correspondientes, para los fines consiguientes.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE,

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO
Med. Carlos Pizarro
DIRECTOR EJECUTIVO
EMP. 48304 RNE 11000

GERENCIA REGIONAL DE SALUD DEL CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO

**GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA ANESTESIA EN EL PACIENTE
SÉPTICO**



ADOPTADO DE GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA ANESTESIA EN EL PACIENTE SÉPTICO (2020) ARGENTINA.

GRUPO ELABORADOR DE GUÍA:

- DRA. JOSÉ LUIS LOAYZA MOSCOSO
- DRA. BERIOSKA MILAGROS ORTIZ DE ORUE ESQUIVEL
- DRA. LUZ YESENIA QUISPE HUAMAN

**CUSCO-PERÚ
2025**

La valoración preoperatoria del paciente con sepsis tiene una importancia crucial. Debemos recordar que estos pacientes muy habitualmente se encuentran hemodinámicamente inestables y presentan una o mas fallas orgánicas o están susceptibles a presentarlas. Es útil toda la información que pueda brindarnos el intensivista con respecto a los antecedentes previos (comorbilidades), foco séptico inicial responsable del desencadenamiento de la sepsis, estado hemodinámico actual (plan de hidratación, utilización de drogas vasopresoras y/o inotrópicas), fallas orgánicas y grado de las mismas. Es importante cuantificar la severidad de la disfunción orgánica para lo cual diferentes métodos han sido propuestos basados fundamentalmente en mediciones cuantificables y no en diagnósticos que, muchas veces suelen ser subjetivos.

Es relativamente fácil cuantificar el grado de disfunción orgánica de los pulmones (relación

PaO₂ /FiO₂, necesidad de ventilación mecánica y de PEEP, radiografía de tórax), de los riñones (urea o BUN y creatinina, necesidad de terapia sustitutiva de la función renal), el hígado (niveles de bilirrubina y enzimáticos) y el sistema de coagulación (recuento de plaquetas, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina activada).

El grado de alteración del sistema nervioso central presenta algunos problemas. Es difícil usar el score de coma de Glasgow en pacientes sépticos, frecuentemente bajo tratamiento con sedantes.

También es difícil la evaluación del sistema gastrointestinal.

La presencia de insuficiencia circulatoria aguda (shock) es tan importante que debe ser

considerada separadamente más bien como una causa de falla orgánica que como parte de ella.

Es importante establecer cual es estado hemodinámico de nuestro paciente séptico en el momento de la cirugía, el cual definirá en gran medida nuestro plan anestésico. Según describió originalmente Waisbren (37), los pacientes con shock séptico pueden considerarse en dos grupos principales. Uno de los grupos tiene una situación hemodinámica hiperdinámica, con gasto cardíaco aumentado y vasodilatación periférica, mientras que el otro tiene una situación hemodinámica hipodinámica, con un gasto cardíaco disminuido y vasoconstricción periférica.

Los patrones hemodinámicos que nos permiten determinar la severidad son: presión de

enclavamiento del capilar pulmonar (PCWP), débito cardíaco (CO) y la resistencia vascular

sistémica (SVR).

En la Tabla N° 2 observamos las variables presentes en cada una de las fases del shock séptico.

Tabla 2			
FASE DEL SHOCK	PCWP	CO	SVR
Precoz	↓	↑	↓
Tardio	↑	N	N
Terminal	↑	↓	↑

Tabla N° 3		
Perfil hemodinámico típico de shock séptico precoz		
Parametro	Shock séptico	Valor normal
Tensión arterial	105/50 mmHg.	
Frecuencia cardíaca	120 latidos/min.	
Gasto cardíaco	10.1 l/min.	5-6 l/min. (70 kg.)
PCWP	3 mmHg.	
PAP	21/12 mmHg.	
PAP Media	15 mmHg.	10-20 mmHg.
Presión Auricular Derecha (PVC)	10 mmHg.	

Nivel de hemoglobina	10.2 g/dl.	
Índice cardíaco	5.1 l/min.	2.8-4.2 l/min.
PAM	68 mmHg.	85-95 mmHg.
SVR	459 dinas·seg/cm ³	900-1.300 dinas·seg/cm ³
PVR	95 dinas·seg/cm ³	60-100 dinas·seg/cm ³
DO ₂ I	1.293 ml O ₂ /min/m ²	550-600 ml O ₂ /min/m ²
VO ₂ I	86 ml O ₂ /min/m ²	110-160 ml O ₂ /min/m ²
Lactato arterial	2.5 mM	< 2.0 mM

En la medida que el estado de shock progresa, la función cardíaca se deteriora cada vez más y el débito cardíaco comienza a caer. La dilatación de la fibra miocárdica, mantenida hasta un límite máximo, da paso a una falla de la contractilidad miocárdica y la hipotensión se hace difícil de contrarrestar. Esto marca el inicio de la fase descompensada (tardía) del shock séptico.

En la fase terminal, el estado hemodinámico recuerda el del shock cardiogénico.

Es importante consensuar el plan quirúrgico con el cirujano. Establecer objetivos claros y realizables dentro de las posibilidades que nos brinda el estado de nuestro paciente. Cuanto más crítico se encuentre nuestro paciente menos se beneficiará de cirugías extensas, agresivas y de larga duración. El plan debería ser entrar, tratar el foco séptico, solucionar las hemostasia quirúrgica, salir, estabilizar en terapia y si es necesario volver a entrar con un plan similar. Lo que llamaríamos en cirugía del trauma **◆control del daño◆**. Con respecto a esto vale citar una revisión de Stevenson y cols que concluye que el traumatismo quirúrgico es un importante factor en la inmunodepresión observada en el post operatorio de pacientes anteriormente sanos. Además, los agentes anestésicos pueden producir directamente una alteración de la función inmune y se sabe que las transfusiones de eritrocitos, necesarias en las hemorragias masivas, tienen efectos inmunosupresores.

La incidencia de anergia se relaciona también con la gravedad de la lesión y/o extensión de la cirugía. En dos series de estudios controlados pudo observarse lo siguiente:

- ningún paciente sometido a cirugía menor tuvo un desarrollo post operatorio de anergia
- el 42% de los pacientes mostraron anergia consecutiva a cirugía mayor y en ese grupo se presentaron bastante más complicaciones infecciosas
- en 176 pacientes con traumatismos contusos o penetrantes, la anergia fue predictiva de la sepsis y la muerte .

La cirugía y los traumatismos también disminuyen la reserva total de linfocitos circulantes a las 24 horas después de la lesión, efecto que puede persistir más de 6 días.

Los cuidados anestésicos así mismo deberían comenzar en el momento de traslado de los pacientes a quirófano. Un paciente que conserva una aceptable oxigenación lograda con una estrategia ventilatoria cuidadosamente diseñada, no se beneficiará con ventilación manual con Ambú durante el traslado y menos en manos inexpertas (riesgo mayor de barotrauma, colapso de unidades alveolares inestables que se mantenían abiertas gracias a PEEP, etc). Esto hace ideal el traslado con un ventilador de transporte con los parámetros adecuados (esto habla de que el cuidado del paciente crítico comienza antes de que este se interne: gestión ante las autoridades del sanatorio , hospital etc, para contar con los elementos adecuados).

Lo mismo con respecto al paciente que mantiene presiones de perfusión aceptables gracias a la infusión continua de inotrópicos y/o vasoconstrictores, no podemos aceptar que estos varíen su ritmo durante el traslado (recordar el efecto bolo que se puede producir por trasladar al paciente con las vías cerradas y una bomba funcionando con noradrenalina por Ej.), ni hablar si además de sepsis el paciente presenta TEC (un solo episodio hipotensivo puede marcar su evolución), cardiopatía isquémica, etc.

Hay que respetar una premisa en el paciente crítico: **◆debemos trabajar para que este paciente esté siempre mejor que antes◆**. Sería como mínimo imprudente permitir que se deteriore (a veces severamente) camino a quirófano donde teóricamente se va a realizar un procedimiento para mejorarlo .

De lo expuesto hasta aquí surge que nuestro manejo farmacológico y fisiológico intra operatorio deberá ser sumamente celoso, eligiendo las drogas mas adecuadas, titulándolas cuidadosamente, eligiendo la vía mas adecuada de administración, prestando cuidadosa atención a la oxigenación, hemodinamia, función renal, etc. Ofreciendo al cirujano un campo operatorio cómodo (adecuada relajación), pero consensuado en una forma dinámica ♦ hasta donde llegar ♦ en esta intervención de acuerdo a la respuesta fisiológica del paciente. No siempre es necesario ♦ arreglar todo en un solo procedimiento ♦. Es de mejor practica, parar estabilizar y reintervenir.

Anestesia en el Shock Séptico

La anestesia tiene una gran influencia sobre sistemas orgánicos críticos y la coincidencia del estado anestésico con el estado de shock tiene profundas consecuencias para el paciente. Ambos constituyen desarreglos importantes del equilibrio normal entre el transporte circulatorio y el consumo regional de oxígeno y nutrientes. Los efectos de un estado sobre otro pueden ser sinérgicos y negativos, como sucede con un gas anestésico que causa depresión miocárdica cuando se administra en presencia de un shock cardiogénico, o potencialmente beneficiosos, como ocurre en el caso de los narcóticos, que reducen la demanda sistémica de oxígeno en el shock cardiogénico, pero mantienen el transporte.

El gasto cardíaco, y por lo tanto el transporte de oxígeno sistémico, es una función de la frecuencia cardíaca, del estado inotrópico, de la precarga y de la post carga. Las dos últimas variables dependen en gran parte del estado de la microvascularización periférica que determina, en último término, la distribución regional y local del flujo sanguíneo y del oxígeno.

En los estados de shock son frecuentes las alteraciones profundas del control y de la función

microvascular periférica. Los anestésicos también influyen sobre la función microvascular, lo que indica que la elección del anestésico puede ser un factor importante de la perfusión y la oxigenación orgánica y en consecuencia de la aparición de FMO después de grandes operaciones en pacientes con shock.

Consideraciones Generales

El tratamiento anestésico de un paciente en shock requiere comprender la interacción entre los agentes farmacológicos utilizados en la anestesia y la fisiopatología de los estados de shock.

Las medidas que aumentan el transporte de oxígeno, como reposición de la volemia, transfusiones, agentes inotrópicos y un ambiente rico en oxígeno, tienen aplicación universal a los pacientes en shock, y el uso de monitores adecuados es esencial para garantizar ese fin. El catéter venoso central, indicador adecuado de las presiones de llene ventricular derecho e izquierdo en el shock hemorrágico puro no complicado por insuficiencia miocárdica, deberá absolutamente complementarse con la información que suministra un catéter arterial pulmonar en el shock séptico.

La redistribución de sangre hacia los órganos básicos, como cerebro, corazón, riñones y pulmones, desviándola de los tejidos menos vulnerables a la isquemia, también tiene importancia. La curarización y la intubación endotraqueal suelen mejorar la perfusión de los órganos críticos, desviando el flujo sanguíneo desde los músculos de la respiración a la circulación central.

No existen estudios comparativos de agentes anestésicos para el shock en modelos de quemaduras, sepsis y traumatismos.

Premedicación

Los fármacos utilizados habitualmente para la premedicación, opiáceos, y benzodiacepinas , pueden tener un considerable impacto sobre el sistema cardiovascular cuando se administran en sobredosis absolutas o relativas.

Opioides

Los efectos cardiovasculares de la morfina en dosis habituales para la premedicación suelen ser benignos en el paciente en decúbito supino. Sin embargo, puede aparecer hipotensión ortostática, incluso con dosis moderadas. Esta hipotensión, que está relacionada con las acciones vasculares periféricas del fármaco, es especialmente intensa en pacientes con depleción de la volemia. La morfina dilata los vasos de resistencia (arteriolas) y de capacitancia (venosos) disminuyendo la pre y post carga (de ahí su uso en el edema pulmonar agudo), con el consiguiente descenso de las presiones vasculares en el ventrículo derecho y en el territorio pulmonar.

Estos efectos no se observan con los narcóticos sintéticos, fentanilo y Sufentanilo, siendo éstos apropiados para premedicar pacientes sometidos a repleción simultánea de la volemia.

Benzodiacepinas

Las benzodiacepinas provocan cambios cardiovasculares insignificantes cuando se utilizan en premedicación. Pueden emplearse sin problemas para aliviar la ansiedad en pacientes con moderada depleción de la volemia.

Prevención del estómago lleno

En el paciente traumatizado y en el paciente en shock el vaciamiento gástrico sufre un retardo

considerable, y el dolor, la ansiedad y el stress provocan un importante aumento de la secreción ácida gástrica. Es recomendable premedicar los pacientes sépticos con metoclopramida (10 mg endovenosos 30 minutos antes de la inducción anestésica) y un antagonista de los receptores H₂, como la ranitidina (50 mg en bolo iv 45 minutos antes del inicio de la anestesia) de la cual no se han aún informado efectos negativos sobre el sistema cardiovascular.

Anestesia General

Inducción

Barbitúricos

La utilización de barbitúricos para inducir la anestesia en el shock tiene una historia lamentable. La administración de dosis de inducción normales de tiopental a víctimas hipovolémicas durante la Segunda Guerra Mundial se tradujo en una serie de muertes.

Se ha demostrado experimentalmente que los barbitúricos deprimen el corazón y el músculo liso vascular. Una dosis normal de tiopental es una sobredosis relativa para un paciente con volemia restringida, produciéndose niveles sanguíneos tóxicos. El bloqueo ganglionar autónomo y la liberación de histamina también pueden contribuir a la hipotensión.

En resumen, la administración de barbitúricos a los pacientes en shock debe ser desaconsejada en presencia de hipovolemia e inestabilidad hemodinámica. Asimismo, durante la fase hiperdinámica del shock séptico, con un paciente compensado y estable, las dosis de barbitúricos deben ser modificadas.

Etomidato

El Etomidato se puede utilizar para inducir la anestesia en pacientes hemodinámicamente comprometidos ya que desencadena cambios mínimos en la hemodinamia cardiovascular o coronaria. Una importante desventaja asociada con su uso es la depresión suprarrenal que dura hasta 8 horas después de una dosis de inducción standard y mucho más tiempo después de una perfusión. Esta depresión puede causar una insuficiencia suprarrenal relativa en el perioperatorio cuando las suprarrenales están estresadas al máximo.

Propofol

El propofol causa hipotensión cuando se administra en dosis estándar, tal vez como resultado de vasodilatación y de depresión miocárdica directa. Estos efectos son más pronunciados que los de los barbitúricos, motivo por el cual el propofol es inadecuado para utilización en estados de shock.

Ketamina

La Ketamina produce un aumento típico de la frecuencia cardíaca, el gasto cardíaco y la tensión arterial, sin modificar significativamente la resistencia periférica total. De ahí que se recomiende a menudo como el agente inductor de elección para los pacientes en shock. No obstante, las grandes dosis o las sobredosis relativas pueden producir un deterioro hemodinámico en pacientes inestables. Además, cuando se administra a un paciente cuyo sistema simpático ya está estimulado al máximo, la Ketamina puede actuar como depresor miocárdico y disminuir el gasto cardíaco.

La Ketamina puede tener efectos particularmente beneficiosos en el shock hipovolémico, pues aumenta la presión arterial elevando el gasto cardíaco y disminuyendo la constricción arteriolar y la hipoxia tisular. Comparada con otros agentes anestésicos, la Ketamina se asocia a una menor evidencia histológica de hipoxia tisular, de necrosis intestinal y a un menor aumento de la concentración de lactato en animales con hemorragia.

Las diferencias experimentales entre los distintos agentes anestésicos reflejan probablemente sus diferentes efectos sobre la microvascularización: las arteriolas de primer orden se contraen en respuesta a la hemorragia, cualquiera sea el anestésico que se esté utilizando. Las de tercer orden se vasodilatan con la Ketamina y se contraen con los halogenados. Las de segundo orden reaccionan mínimamente. Esto significa que las tensiones de oxígeno tisular en los animales con hemorragia anestesiados con halotano o enflurano son considerablemente más bajas que en los anestesiados con Ketamina.

En el shock hemorrágico, al menos, los datos de supervivencia, los datos histológicos y los datos bioquímicos apoyan el uso de Ketamina. En uno de los pocos estudios que han investigado la influencia de los anestésicos en el shock séptico, los anestésicos tuvieron escaso efecto sobre la dosis letal 50% (LD 50) para la endotoxina.

La influencia de un determinado agente anestésico sobre la historia natural del shock depende sin duda del origen del shock y de la integridad de las respuestas compensadoras del organismo.

Benzodiazepinas

El Midazolam puede utilizarse para inducir la anestesia en pacientes hemodinámicamente inestables. Administrado en forma aislada, produce venodilatación y un moderado efecto inótropo negativo. Asociado a altas dosis de Fentanilo causa una importante dilatación venosa y depresión de la contractilidad miocárdica.

Aunque en Europa el Midazolam se utiliza habitualmente para inducir la anestesia de pacientes en shock, en Estados Unidos se usa sobre todo como complemento de otros anestésicos (Ketamina, narcóticos, Etomidato).

Opioides

Los opiáceos están libres de efectos cardiovasculares en la mayoría de las situaciones. Los modernos opiáceos sintéticos, como Fentanilo, Sufentanilo y remifentanilo, apenas tienen efectos sobre la contractilidad miocárdica y la resistencia vascular sistémica. De ahí que estos agentes se usen frecuentemente como principal componente de la anestesia en pacientes con enfermedad miocárdica grave. Sólo los pacientes cuya tensión arterial está mantenida por un elevado tono simpático tienen tendencia a hacerse hipotensos por la administración de pequeñas dosis de opiáceos.

Cuando se administran durante o después de empezar la reanimación de la volemia, los opiáceos pueden de hecho mejorar el balance de oxígeno sistémico mediante la reducción del consumo de oxígeno (VO_2).

Paradójicamente, las pruebas experimentales señalan que el uso de antagonistas de los opiáceos, como la naloxona y la naltrexona, alarga la sobrevida y estimula la función cardiovascular en animales con shock séptico o hemorrágico. Hasta la fecha ningún estudio en seres humano ha podido mejorar el pronóstico.

Intubación

La gran mayoría de estos pacientes debe ser intubados con maniobras de protección contra el estómago lleno, es decir, pre-oxigenación durante 3 minutos, precurarización con una dosis priming, maniobra de Sellick y utilización de succinilcolina en dosis habituales. El rocuronio es también una buena alternativa para una inducción de secuencia rápida invertida (primero el relajante muscular), con lo que se evita la precurarización que, en pacientes muy comprometidos o añosos, es un riesgo suplementario de broncoaspiración de contenido gástrico.

Mantenimiento de la anestesia

Opioides

Por las mismas razones que aconsejan su utilización en la inducción anestésica, los opiáceos son los agentes más utilizados para el mantenimiento anestésico del paciente en shock séptico.

Acompañados generalmente al inicio por una pequeña dosis de Midazolam, más por necesidad de obtener un efecto de amnesia, los opiáceos pueden ser usados como agentes únicos en un paciente que en el post operatorio ingresará a una UCI y será mantenido en ventilación mecánica.

Agentes Inhalatorios

Entre los agentes anestésicos por inhalación habitualmente empleados, el halotano y el enflurano causan una depresión del rendimiento cardíaco dosis-dependiente cuando se aumenta la profundidad de la anestesia.

Dentro de su margen clínicamente útil, el isoflurano causa una mayor reducción de la resistencia vascular periférica (SVR) y una menor reducción del gasto cardíaco que el halotano y el enflurano. El isoflurano es el agente inhalatorio más parecido a la Ketamina, en el sentido de que causa una depresión miocárdica relativamente pequeña y dilata la vascularización periférica, por lo cual podría ser preferible en algunas formas de shock.

Los nuevos halogenados, desflurano y sevoflurano, son también una alternativa durante la fase precoz del shock séptico. Aunque ambos producen hipotensión por depresión de la contractilidad miocárdica. El desflurano produce taquicardia con concentraciones superiores a 1 MAC 84, lo que no se observa con el sevoflurano. Finalmente, por ser ambos éteres no sensibilizan el corazón a arritmias ventriculares secundarias a la epinefrina.

El óxido nítrico se diferencia de los agentes inhalatorios en que produce - en el animal de experimentación - vasoconstricción periférica arteriolar y en la microvascularización muscular.

La combinación de óxido nítrico y un narcótico no es una anestesia ideal en pacientes con shock y compromiso del transporte de oxígeno (caso del shock séptico), debido por una parte a sus efectos vasoconstrictores y por otra, a la concentración más baja de oxígeno inspirado asociada a su uso.

La captación de los inhalatorios estaría alterada en el caso SDRA o neumopatías

Ventilación

El paciente en shock séptico necesita una adecuada oxigenación que pueda paliar la incapacidad celular para mantener su consumo de oxígeno a un nivel adecuado. Estos pacientes deben ser normoventilados con una FiO₂ de 1.0 durante toda la intervención. Si hay un SDRA en evolución deberá mantenerse la PEEP según la tolerancia hemodinámica.

Para la relajación muscular se recomienda el vecuronio o atracurio por su estabilidad cardiocirculatoria. El rocuronio, se ha visto que tiene una gran estabilidad hemodinámica, incluso en pacientes con alto riesgo cardiovascular, sin modificación significativa del débito cardíaco ni de las resistencias periféricas; sin embargo, se ha observado un aumento de la frecuencia cardíaca y debe usarse con precaución en presencia de insuficiencia renal y/o hepática, pues su clearance está disminuido.

Anestesia Regional

Bloqueos periféricos

Los bloqueos de extremidades restringen los efectos del agente anestésico a un miembro o miembros y suelen dar una mejor perfusión del área anestesiada, con menor depresión miocárdica que la anestesia general. Un buen manejo de las técnicas de bloqueos nerviosos periféricos, pueden permitir la intervención con un buen margen de seguridad anestésica incluso pacientes en etapas tardías del shock o descompensados.

Igualmente, la monitorización hemodinámica y la oxigenación deben estar de acuerdo al estado del paciente aunque la anestesia sea local.

Bloqueos del Sistema Nervioso Central

El uso de la anestesia espinal o epidural debe obviamente evitarse en los pacientes hipovolémicos, ya que la hipovolemia se agrava por la vasodilatación producida por el método anestésico, dando lugar a graves disminuciones del retorno venoso, del gasto cardíaco y de la tensión arterial.

Durante la anestesia espinal o epidural, la resistencia vascular está considerablemente disminuida y la capacitancia aumentada en las extremidades inferiores, mientras que en las superiores se produce vasoconstricción refleja arteriolar y venosa para compensar el descenso de la tensión arterial y del volumen sanguíneo circulante. En el paciente sano, la perfusión de 500 a 800 ml de solución salina permite compensar la simpatectomía química de la anestesia regional, pero esta compensación es por lo general insuficiente en pacientes con falla circulatoria.

Algo que debe realizarse con mucho cuidado es el uso de catéteres (peridural continua) en los pacientes sépticos, pues éstos pueden significar la introducción de un nuevo foco de infección. Otra limitante a la anestesia regional en estos pacientes es el riesgo que significa una alteración de la coagulación.

Aunque no se han publicado estudios comparando los efectos de las anestésicas regional y general sobre el desarrollo de FMO en pacientes en shock, la experiencia indica que la anestesia epidural evita las elevaciones postoperatorias del cortisol y puede reducir los niveles circulantes de adrenalina. Al prevenir la vasoconstricción refleja, la anestesia regional puede mejorar el transporte de oxígeno a los lechos capilares y disminuir la incidencia de FMO en algunas poblaciones de pacientes.

A pesar de eso, a nuestro entender, en la fase tardía del shock séptico, la anestesia regional central está contraindicada.

Monitorización Durante la Anestesia

Sin monitorización invasiva, los pacientes con gasto cardíaco disminuido y aumento de la resistencia vascular son difíciles de diferenciar de los que tienen un gasto aumentado y resistencia baja o normal.

Los controles de rutina utilizados en anestesia, como la medición no invasiva de la presión arterial, la oximetría de pulso (SPO₂), el anhídrido carbónico telerespiratorio (ETCO₂) y la electrocardiografía, proporcionan información sobre algunos de los componentes del transporte de oxígeno. No obstante, existen diversos controles que ayudan a diferenciar las causas de hipotensión y shock.

Las técnicas útiles de monitorización comprenden :

1. Presión arterial invasiva : el uso de una cánula arterial permite monitorizar la presión arterial instantánea y esto es especialmente útil en los pacientes hemodinámicamente inestables, en que la medición no invasiva puede no ser confiable. El uso de vasopresores puede falsear la medición en puntos distales, como las arterias radial o pedia, pues las arterias se encuentran contraídas y muestran forma de onda arterial amortiguadas, con presiones medias más bajas que los vasos más proximales

2. Medida de la presión en la aurícula derecha (presión venosa central) : aunque la presión arterial se mantiene hasta que la hipovolemia es intensa, la presión venosa central (PVC) disminuye precozmente durante una hemorragia. Antiguas investigaciones demuestran que la presión en la aurícula derecha disminuye aproximadamente 7 mm H₂O por cada 100 ml de sangre extraída a un adulto de 70 kg 86 . Una hemorragia de 500 - 800 ml de sangre en voluntarios humanos no altera la tensión arterial, mientras que la presión venosa central se reduce en 70 mm H₂O. La PVC no siempre refleja con exactitud las presiones de llenado ventricular izquierdo. En el shock séptico, la PVC puede estar normal, aumentada o disminuida según exista o no estasis venosa. La PVC suele estar normal o aumentada en el shock cardiogénico, con insuficiencia ventricular derecha en que la presión auricular derecha está aumentada mientras el ventrículo izquierdo permanece hipotenso.
3. Cateterización de la arteria pulmonar (Swan-Ganz) : permite medir la presión arterial pulmonar (PAP), la presión de enclavamiento capilar pulmonar (PCWP), la saturación de oxígeno en la sangre venosa mixta y el gasto cardíaco. Aunque técnicamente la colocación de un catéter de Swan-Ganz es difícil, la información que aporta en el shock séptico justifica su uso. La saturación de O₂ en la sangre venosa mixta (MVO₂) puede ser monitorizada en forma continua utilizando tecnología de fibra óptica en catéteres pulmonares diseñados especialmente. Un descenso en la MVO₂ se debe al incremento en el consumo de oxígeno, a anemia o a la disminución del gasto cardíaco. La monitorización continua de la MVO₂ es una manera de detectar un transporte de O₂ sistémico escaso y evaluar los efectos de las medidas terapéuticas en el perioperatorio. El intervalo normal de la MVO₂ está en el 66-77%. En la sepsis los valores están por encima del 77%.
4. Diuresis : el volumen del flujo urinario es un indicador razonablemente confiable de la perfusión orgánica, en especial porque la hipoperfusión cortical renal (y en consecuencia la disminución en la formación de orina) aparece precozmente en el shock hemorrágico o cardiogénico. El flujo urinario aproximado es de 1 ml/kg/hora en seres humanos normotensos no anestesiados. Aunque la anestesia puede reducir por sí misma el flujo sanguíneo renal y la formación de orina, un flujo urinario menor de 0.5 ml/kg/hora no suelen deberse únicamente a la anestesia y pueden indicar perfusión renal escasa o enfermedad renal intrínseca.
5. Gases sanguíneos : la medición de PaO₂ , PaCO₂ y pH arteriales puede ser útil en los estados de shock, facilitando la graduación de la oxigenoterapia y del apoyo ventilatorio. La aparición de acidosis láctica indica isquemia tisular y suele ser el resultado de un insuficiente transporte de O₂ a los tejidos.

Conclusión

El estado anestésico no suele considerarse como terapéutico, a no ser que permita intervenciones quirúrgicas paliativas o curativas. Los anestésicos atenúan los mecanismos protectores y compensadores de la respiración, de la circulación y el metabolismo. No obstante, hay estudios que muestran que los anestésicos reducen la producción de lactato en el shock hemorrágico cuando se compara con valores control, y disminuyen el consumo de oxígeno en el shock séptico en comparación con valores control. Estas reducciones se deben probablemente al menor consumo de oxígeno inherente al estado anestésico. En la medida que un régimen anestésico mejore el balance de oxígeno mediante la reducción del consumo y la redistribución del flujo sanguíneo hacia los órganos críticos, será intrínsecamente terapéutico.

Un anestesiólogo informado por la investigación del laboratorio y por la simultánea monitorización del paciente estará en mejores condiciones de escoger un tipo de anestesia que garantice una perfusión tisular y un transporte de oxígeno suficientes durante el shock séptico, disminuyendo con ello las probabilidades de FMO postoperatorio.

INFORME DE BUSQUEDA DE INFORMACION

GPC MANEJO ANESTESICO EN PACIENTE SEPTICO

En las instalaciones del Hospital REGIONAL DE cusco reunidos el grupo de revisión y búsqueda de la guía de práctica clínica de

Siendo los integrantes:

1. Jose Luis Loayza Moscoso
2. Luz Yesenia Quispe Huaman
3. Berioska Ortiz de orue Esquivel

Se procede a la búsqueda de información en Google, y a continuación se detalla los link de búsqueda:

Revista Chilena de anestesia.

<https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv48n03.06.pdf>

FAAAAR

https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/2/14/691/c.php

Hospital Cayetano Heredia

<https://www.hospitalcayetano.gob.pe>

Guía Internacional para el manejo de la Sepsis y Shock séptico

<http://clinica infectologica2hnc.webs.fcm.unc.edu.ar>

Finalmente, se selección las siguientes GPC, para su revisión y aplicación del AGREE

- Revista Chilena de Anestesia
- Hospital Cayetano Heredia
- Federación Argentina de Asociaciones de Anestesia, Analgesia y Reanimación.

15 de diciembre del 2024


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
HOSPITAL REGIONAL CUSCO
Dr. Jose Luis Loayza Moscoso
Médico Anestesiólogo
C.M.P. 61396 R.N.E. 42437


MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL CUSCO
Berioska M. Ortiz de Orue E.
Médico Anestesiólogo
C.M.P. 61396 R.N.E. 42437


Luz Yesenia Quispe Huaman
Médico Anestesióloga
C.M.P. 68669 R.N.E. 039490