

PediCrisis



LISTAS DE VERIFICACIÓN PARA EVENTOS CRÍTICOS

Para uso en el área de perianestesia

¡Pida ayuda!

Equipo de reanimación _____

UCI _____

Fuego _____

Altavoz _____

ECMO _____

Informar al cirujano/equipo.

Use su juicio clínico al aplicar este y cualquier otro
manual de emergencias

- 1 Anafilaxia
- 2 Bradicardia
- 3 Broncoespasmo
- 4 Crisis de hipertensión pulmonar
- 5 Embolismo aéreo
- 6-7 Fuego: vía aérea / quirófano
- 8 Hemorragia masiva
- 9 Hiperkalemia
- 10 Hipertensión aguda
- 11 Hipertensión intracraneal
- 12 Hipertermia maligna
- 13 Hipotensión
- 14 Hipoxia
- 15 Isquemia miocárdica
- 16 Laringoespasmo
- 17 Masa mediastinal anterior
- 18 Neumotórax a tensión
- 19-20 Paro cardíaco
- 21 Pérdida de potenciales evocados
- 22 Reacciones de transfusión
- 23 Taponamiento cardíaco
- 24 Taquicardia inestable
- 25 Toxicidad por anestésico local
- 26 Trauma
- 27 Vía aérea difícil
- 28 Hemorragia obstétrica materna

- Aumentar la O₂ a 100%
- Eliminar las causas posibles
 - Si sospecha látex, lavar a fondo el área
- Asegurar ventilación y oxigenación adecuada
- En caso de HIPOtensión, discontinuar agentes anestésicos

Causas más frecuentes:

- Relajantes musculares
- Látex
- Clorhexidina
- Coloides IV
- Antibióticos

Objetivos	Tratamientos
Restaurar volumen intravascular	• Solución salina o lactato de Ringer 10-30 mL/kg IV/vía intraósea rápidamente
Restaurar presión arterial y para reducir liberación de mediadores	• ADRENalina 1-10 MICROgramos/kg IV/IO como sea necesario o 0,01 mg/kg IM q5-15 min como sea necesario • Puede necesitar infusión de ADRENalina 0,02-1 MICROgramos/kg/min IV • Si la hipotensión persiste, usar vasopresina 10 MILLIunidades/kg IV
Reducir efectos mediados por la histamina	• difenhidrAMINA 1 mg/kg IV/IO (MAX 50 mg) o • Famotidina 0,25 mg/kg IV (MAX 20 mg)
Reducir liberación de mediadores	• metilPREDNISolona 2 mg/kg IV/IO (MAX 100 mg)
Reducir broncoconstricción	• Albuterol (agonistas beta) 4-10 atomizaciones, repita como sea necesario

- Envíe niveles de triptasa
- Considerar otros diagnósticos:
 - Broncoespasmo severo: vea lámina 'Broncoespasmo'
 - Embolia: vea lámina 'Embolismo aéreo'
 - Sepsis: restaurar TA, antibióticos

Definición:

Edad < 30 días	Pulso < 100
≥ 30 días < 1 año	< 80
≥ 1 año	< 60

- En caso de hipotensión, ausencia de pulso o mala perfusión: iniciar compresiones torácicas. Ver lámina "Paro Cardíaco"
 - Administrar ADRENalina 10 MICROgramos/kg IV
 - Pedir marcapasos transcutáneo (ver cuadro adjunto)
 - Iniciar marcapaso cuando esté disponible
- Confirme ritmo sinusal. Si hay bloqueo cardíaco o ritmo de unión/ventricular lento, llamar al electrofisiólogo
- Si NO HAY HIPOtensión ni ausencia de pulso:

Etiología	Tratamiento
Hipoxia (más frecuente)	- Administrar 100% O₂ - Ventilación adecuada - Ver lámina de 'Hipoxia'
Vagal	Atropina 0,01-0,02 mg/kg IV
Estímulo quirúrgico	- Cesar el estímulo - Si laparoscopia, liberar neumoperitoneo
Sobredosis por bloqueantes de calcio	- Cloruro de calcio 10-20 mg/kg IV o gluconato de calcio 50 mg/kg IV - Si es inefectivo, glucagón ver dosis abajo
Sobredosis por beta bloqueantes	- Glucagón 50 MICROgramos/kg IV, luego infusión 0,07 mg/kg/h IV (MAX 5 mg/h) - Controlar glucemias

Instrucciones del marcapasos

- Colocar electrodos ECG y parches del marcapasos (MP) en el tórax según instrucciones de la envoltura
- Encender el monitor/desfibrilador, colocar en modo marcapasos
- Seleccionar FRECUENCIA MP a la frecuencia deseada (puede ajustarse según la respuesta clínica, una vez establecido el marcapasos)
- Aumentar los miliamperios (mA) hasta lograr la captura eléctrica (espigas del marcapaso alineadas con el QRS; umbral normalmente 65-100 mA)
- Ajustar mA final a 10 mA por encima de este nivel
- Confirmar la presencia de pulso
- Cambiar los parches del marcapasos cada hora para evitar quemaduras

Paciente intubado	Paciente no intubado
▪ Aumentar O₂ a 100% ▪ Auscultar el tórax • ¿Auscultación pulmonar simétrica? • ¿Intubación endobronquial? • ¿Sibilancias? ▪ Revisar el tubo endotraqueal • ¿Acodado? • ¿Secreciones o sangre en tubo endotraqueal? ¿Necesidad de aspirar? ▪ Considerar albuterol inhalado 2-10 atomizaciones, repetir si fuera necesario ▪ Considerar profundizar la anestesia ▪ Si es necesario, administrar ketamina 1-2 mg/kg IV ▪ Si es grave, considerar ADRENalina 1-2 MICROgramos/kg IV (MAX 1 mg) ▪ Considerar esteroides: metilPREDNISolona 2 mg/kg IV (MAX 60 mg) o dexametasona 0,15-0,25 mg/kg IV (MAX 16 mg) ▪ Considerar radiografía de tórax ▪ Para broncoespasmo refractario, considerar sulfato de magnesio 50-75 mg/kg (MAX 2 gramos) bolo en 20 min (PRECAUCIÓN, puede causar hipotensión)	▪ Si está intubado, pasar a la columna "paciente intubado" en esta lámina (a la izquierda) ▪ Administrar oxígeno suplementario ▪ Auscultar el tórax, diferenciar de estridor / obstrucción extratorácica ▪ Considerar albuterol inhalado (con aerocámara) 2,5-5 mg. Si es severo, 5-20 mg/hr inhalado ▪ Considerar radiografía de tórax ▪ Considerar esteroides IV: metilPREDNISolona 1 mg/kg IV (MAX 60 mg) o dexametasona 0,15-0,25 mg/kg (MAX 16 mg) ▪ Si es grave, considerar ADRENalina 1-2 MICROgramos/kg IV (MAX 1 mg) o 10 MICROgramos/kg IM/SC (MAX 0.5 mg) ▪ Si es grave, considerar UCI y/o manejo avanzado de la vía aérea

Diagnóstico diferencial	
▪ Intubación endobronquial ▪ Obstrucción mecánica del tubo endotraqueal • Acodamiento • Secreciones o sangre ▪ Inflado excesivo del balón del tubo endotraqueal ▪ Profundidad anestésica insuficiente ▪ Infección respiratoria alta / exposición al tabaco ▪ Cuerpo extraño	▪ Edema pulmonar ▪ Neumotórax a tensión ▪ Neumonitis por aspiración ▪ Embolismo pulmonar ▪ Tos y esfuerzo persistente ▪ Crisis asmática ▪ Anafilaxia

Manejo inicial

- Administre 100% O₂, solicite óxido nítrico inhalado (iNO) 20-40 ppm STAT. Disminución de la saturación de O₂ puede no ser inmediata
- Considere ecocardiograma transesofágico y ECMO inmediatamente
- Aumente sedación/anestésico, considere fentanilo 1 MICROgramo/kg o ketamina 0,5-1 mg/kg
- Administrar relajante muscular
- Si la perfusión es pobre, considere compresiones torácicas temprano

Manejo de hipotensión

- Si hay hipotensión, administre vasopresina 0,03 unidades/kg bolo, luego:
 - Para mantener perfusión:
Vasopresina 0,17-0,67 miliunidades/kg/minuto = 0,01-0,03 unidades/kg/hora
 - NORADRENalina 0,05-0,3 MICROgramos/kg/min

Ventilación

- Ventile con presión ventilatoria baja y prolongue la fase espiratoria para mantener un volumen corriente adecuado, prevenir atelectasias y mantener la capacidad residual funcional.
- Mantenga normocapnia o hipocapnia leve. PEEP puede empeorar la hipertensión pulmonar

Manejo adicional

- Administre fluido isotónico para obtener normovolemia y reducir la carga ácida, corrija la acidosis con bicarbonato de sodio
- Mantenga ritmo sinusal normal y sincronía atrioventricular
- Temperatura: asegurar normotermia

Manejo de crisis

- Si ocurre paro cardíaco o es inminente, administre ADRENalina 1-10 MICROgramos/kg
- Si ocurre paro cardíaco, comience reanimación cardiopulmonar y solicite ECMO ya que la reanimación cardiopulmonar puede no ser efectiva si no hay comunicación intracardíaca

- Informar al equipo, discontinuar el óxido nitroso y anestésicos inhalatorios. Aumentar O₂ al 100%
- Detener la entrada de aire: buscar el punto de entrada, eliminar la causa y limitar la entrada de aire adicional
- Pedir al cirujano que:
 - Irrigue el campo quirúrgico con solución salina y compresas húmedas
 - Elimine todas las fuentes de gas presurizado, ej: laparoscopia, endoscopia
 - Aplique cera de hueso o cemento en bordes óseos expuestos
- Revisar que no haya aire en los equipos de infusión
- Colocar el campo quirúrgico debajo del nivel del corazón (si es posible)
- Realizar maniobra de Valsalva
- Considerar:
 - Comprimir las venas yugulares intermitentemente en casos de cirugía de cabeza o cráneo
- Si hay hipotensión:
 - Administrar ADRENalina 1-10 MICROgramos/kg IV, considerar infusión de ADRenalina 0,02-1 MICROgramos/kg/min IV o NORADRENalina 0,05-2 MICROgramos/kg/min IV
 - Compresiones torácicas: 100-120/min para forzar la salida de aire, aun cuando el paciente no esté en paro cardíaco
 - Si está disponible, solicitar ecocardiograma transesofágico. Considere oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO)
- En caso de paro cardíaco, ver lámina de 'Paro cardíaco'
- Considere otros diagnósticos (lista parcial)
 - Embolismo (grasa, trombótico, cemento, líquido amniótico)
 - Anafilaxia
 - Toxicidad por anestésico local



- Simultáneamente:
 - Desconectar el circuito anestésico del tubo endotraqueal y extubar
 - Eliminar todo flujo de gas (O_2 , N_2O)
 - Retirar las gasas y cualquier otro material inflamable de la vía aérea
 - Irrigar la vía aérea con solución salina
- Reintubar y restablecer la ventilación
 - Si la intubación es difícil, no dude en obtener vía aérea quirúrgica
- Considerar broncoscopia para evaluar la gravedad de la quemadura
 - Buscar fragmentos del tubo endotraqueal
 - Retirar material residual
- Confiscar equipos e insumos para su inspección posterior
- Mantener la ventilación. Evaluar la lesión por inhalación
- Considerar evaluación por ORL, neumonología y cirugía plástica
- Considerar UCI
- Eliminar la entrada de gases al quirófano afectado, si el fuego no ha sido contenido
 - Verificar que no se cierren los gases a quirófanos adyacentes



Imagen de ECRI: www.ecri.org

- Simultáneamente:
 - Eliminar el flujo de gases médicos
 - Retirar del paciente las sábanas y todo material inflamable o en llamas
 - Intentar extinguir el fuego vertiendo solución salina sobre el mismo
- Si el fuego no se extingue tras el primer intento, usar un extintor de CO₂
- Si el fuego persiste:
 - **Activar la alarma de incendios**
 - Sacar al paciente del quirófano
 - Confinar el fuego cerrando todas las puertas del quirófano
 - Eliminar el suministro de oxígeno al quirófano
- Mantener la ventilación. Evaluar las lesiones por inhalación
- Considerar evaluación por ORL, neumonología y cirugía plástica
- Considerar UCI
- Eliminar la entrada de gases al quirófano afectado, si el fuego no ha sido contenido
 - Verificar que no se cierren los gases a quirófanos adyacentes
- Confiscar equipos e insumos para su inspección posterior



Imagen de ECRI: www.ecri.org

- Notifique al banco de sangre de inmediato, solicitar grupo sanguíneo y pruebas de compatibilidad cruzada
- Active el protocolo pediátrico de transfusión masiva institucional. Considere glóbulos rojos:plasma:plaquetas = 2:1:1 o 1:1:1
 - Suministre concentrado de glóbulos rojos O negativo sin prueba cruzada y plasma tipo AB+ hasta que obtenga sangre compatible
 - Considere la recuperación de sangre intraoperatoria (ej: Cell Saver)
- Obtenga acceso vascular adicional si es necesario
- Monitoree posible hiperkalemia, de ser necesario administre gluconato de calcio 60 mg/kg o cloruro de calcio 20 mg/kg mientras observa la línea intravenosa (si es periférica)
- Caliente el cuarto
- Envíe pruebas de laboratorio cada 30 minutos: hemograma, plaquetas, PT/PTT/INR, fibrinógeno, TEG rápido, gases arteriales, Na, K, Ca, lactato
- Administración de hemoderivados:
 - Utilice un filtro de 140 micrones para todos los productos
 - Utilice un calentador de fluidos para transfusión de glóbulos rojos y plasma (NO para plaquetas)
 - Considere utilizar un equipo de transfusión rápida
 - Monitoree gases arteriales, electrolitos y temperatura
- Una vez esté bajo control, llame al banco de sangre para terminar el protocolo

Tratamiento

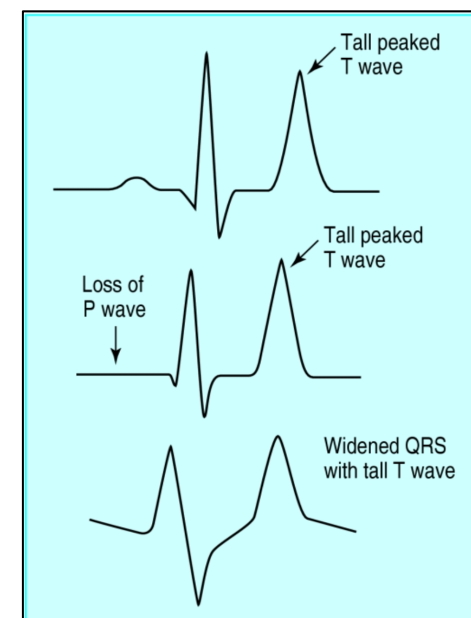
- Hematocrito < 21% o Hb < 7:
 - 4 ml/kg de glóbulos rojos aumenta el HCT un 3%
- Plaquetas < 50,000 (< 100K si hay daño cerebral), TEG-MA < 54mm:
 - 10 ml/kg de aféresis de plaquetas aumenta el conteo de plaquetas por 30 – 50k
- INR > 1.5 (o > 1.3 si hay daño cerebral), TEG-ACT rápido >120 seg:
 - 10 ml/kg de plasma aumenta los factores de coagulación en un 20%
- Fibrinógeno < 100 mg/dL o ángulo-TEG rápido < 66°, valor k >120 segundos:
 - 10 ml/kg de crioprecipitado aumenta el fibrinógeno 30-50 mg/dL
- Hemorragia refractaria
 - Considere factor VIIa, hasta 90 MICROgramos/kg

Tratamiento:

- Si hay inestabilidad hemodinámica, iniciar reanimación cardiopulmonar pediátrica
- Hiperventilar con 100% O₂
- Gluconato de calcio 60-100 mg/kg IV o cloruro de calcio 20 mg/kg IV
 - Visualizar el sitio de inyección para evitar extravasación
 - Administrar solución salina después de administrar calcio
- Descontinuar fluidos que contengan potasio (Ringer lactato/ concentrado de glóbulos rojos); cambiar a solución salina
- Dextrosa IV 0,5-1 g/kg e insulina IV 0,1 unidades/kg (MAX 10 U)
- Albuterol inhalado, una vez estabilizado el ritmo cardíaco
- Bicarbonato de sodio 1-2 mEq/kg IV
- Furosemida 0,5-1 mg/kg IV
- Considerar terbutalina 10 MICROgramos/kg IV seguido por infusión de 0,1-10 MICROgrams/kg/min
- En caso de paro cardíaco > 6 min, activar ECMO (si está disponible)
- Iniciar diálisis si la hiperkalemia es refractaria a tratamiento
- Si requiere transfusión, usar concentrado de glóbulos rojos lavados o frescos

Manifestaciones:

- Ondas T altas y picudas
- Bloqueo cardíaco
- Onda sinusoidal
- FV, asistolia



De: Slovis C, Jenkins R. BMJ 2002

Causas de hiperkalemia:

- Administración excesiva: transfusión masiva, hemoderivados no frescos, nutrición parenteral, cardioplejia, infusión de KCl
- Movimiento de K⁺ desde los tejidos al plasma: lesiones por aplastamiento, quemaduras, succinilcolina, hipertermia maligna, acidosis
- Excreción inadecuada: insuficiencia renal
- Pseudohiperkalemia: muestra hemolizada, trombocitosis, leucocitosis

- En pediatría, la hipertensión es casi siempre tratada manejando las causas frecuentes como anestesia no profunda o error en la medición de la tensión arterial:
 - Asegurar el tamaño correcto del manguito del tensiómetro: ancho ~ 40% de la circunferencia del miembro
 - Colocar el transductor de vía arterial a nivel del corazón
 - Considerar colocar una cánula arterial

Rango hipertensión arterial*		
Edad (a)	Sistólica	Diastólica
neonato	> 97	>70
1-3	>105	>61
4-12	>113	>86

- * **PRECAUCIÓN:** casi nunca es necesario el uso de drogas antihipertensivas en casos pediátricos rutinarios. Estos fármacos son usados casi exclusivamente en casos cardíacos, de neurocirugía o endocrinos (feocromocitoma). Consulte a un experto antes de su uso. Descartar hipertensión intracraneal.

Acción	Medicamentos (dosis IV)
Relajación directa del músculo liso	- Nitroprusiato de sodio 0,5-10 MICROgramos/kg/min - hydrALAZINA 0,1-0,2 mg/kg (dosis adulto 5-10 mg)
Bloqueo β -adrenérgico	- Esmolol 100-500 MICROgramos/kg en 5 min, seguido por 25-300 MICROgramos/kg/min - Labetalol (también efecto α) 0,2-1 mg/kg cada 10 min; 0,4-3 mg/kg/h (infusión)
Bloqueo de los canales de calcio	- niCARdipina 0,5-5 MICROgramos/kg/min - Clevidipina 0,5-3,5 MICROgramos/kg/min
Agonista de dopamina-D1	Fenoldopam 0,2-0,8 MICROgramos/kg/min

- Considerar diagnósticos diferenciales (lista parcial):
 - Anestesia no profunda (considerar vaporizador/ bomba de infusión vacíos o con fallas)
 - Transductor de la vía arterial debajo del nivel del corazón o el manguito muy pequeño
 - Abstinencia (opioides o alcohol), hipercarbia, hipoxia, tormenta tiroidea, feocromocitoma, administración errónea de medicamentos

- Si la escala de coma de Glasgow (GCS) < 9, dificultad respiratoria, inestabilidad hemodinámica:
 - Asegure la vía aérea
 - Provea sedación antes de transportar
- Mantenga la PaCO₂ 30-35 mmHg y PaO₂ > 80 mmHg
- Mantenga la presión de perfusión cerebral (PPC) (discuta la PPC deseada con el equipo)
- Discuta la presión intracraneal (PIC) deseada con neurocirugía, generalmente PIC < 20 mmHg
- Utilice vasopresores (fenilefrina or NORADRENalina) como sea necesario para mantener la tensión arterial y PPC
- Considere elevar la cabecera de la cama a 30°
- Solución salina hipertónica 3% (por vía central) 1-5 mL/kg en 20 minutos, seguido por 0,1-2 mL/kg/hr; PIC deseada <20 mmHg
 - Monitoree niveles de sodio en plasma
 - Mantenga la osmolaridad <360 mOsm/L
- Si no hay solución salina hipertónica disponible, administre manitol 0,25-1 g/kg, en 20 minutos para disminuir la PIC
- Considere furosemida 1-2 mg/kg (dosis inicial MAX 20 mg) para disminuir la PIC
- Considere profilaxis para convulsiones: Keppra (levetiracetam) 10-30 mg/kg IV (MAX 2500 mg)
- Consultar con neurocirugía para drenaje directo de líquido cefalorraquídeo o por ventriculostomía
- Manejo de PIC elevada refractaria, considere:
 - Coma barbitúrico
 - Relajación muscular con agente no despolarizante
- **EVITE:**
 - Compresión de vasos sanguíneos del cuello
 - Hipertermia
 - Hiperglicemia y soluciones que contengan glucosa (mantener el nivel de glucosa < 200 mg/dL)

TA media para optimizar PPC	
Edad (años)	TA media
0-4	>45
5-8	>55
>8	>60

Línea de llamada de HM
1-800-644-9737

- Obtenga el carro de HM, dantroleno y pida ayuda
- Notifique al equipo y si es posible detenga el procedimiento
- Descontinuar el uso de anestésicos inhalatorios y succinilcolina.
- Inserte filtro de carbón. Aumentar el flujo de O₂ a 10 L/min
- Hiperventile al paciente para reducir el EtCO₂
- Administre dantroleno 2,5 mg/kg IV rápidamente, a través de una línea intravenosa de gran calibre, cada 5 minutos hasta que los síntomas desaparezcan. Puede que necesite hasta 10 mg/kg (si no hay respuesta con esta dosis, considere diagnósticos alternativos)
 - Dantrium/Revonto: Asigne una persona dedicada a reconstituir esta fórmula de dantroleno (20mg/ampolla) en 60 ml de agua estéril no bacteriostática
 - Ryanodex: reconstituya 250 mg en 5 ml de agua estéril no bacteriostática
- Cambie a un anestésico que no cause HM
- Administre bicarbonato de sodio 1-2 mEq/kg IV si sospecha acidosis metabólica
- Disminuya la temperatura del paciente:
 - Coloque hielo en las axilas, ingle y alrededor de la cabeza
 - Administre infusión de solución salina fría
 - Lave cavidades abiertas e irrigue la sonda nasogástrica con solución salina fría
 - Deje de enfriar al paciente cuando la temperatura corporal llegue a < 38° C
- Tratamiento de la hiperkalemia:
 - Gluconato de calcio 30 mg/kg IV o cloruro de calcio 10 mg/kg IV
 - Bicarbonato de sodio 1-2 mEq/kg IV
 - Insulina regular 0,1 unidades/kg IV (MAX 10 unidades) con glucosa 0,5-1 g/kg IV
- Tratamiento de la TV o fibrilación auricular: NO utilice bloqueadores de canales de calcio; administre amiodarona 5 mg/kg
- Envíe pruebas de laboratorio: gases arteriales o venosos, electrolitos, creatina quinasa, mioglobina en sangre/orina, pruebas de coagulación
- Colocar sonda vesical, mantener diuresis > 2 ml/kg/hr
- En caso de paro cardíaco: comience reanimación cardiopulmonar y considere ECMO, vea lámina de "Paro cardíaco"
- Si no hay respuesta después de 10 mg/kg de dantroleno, considere otros diagnósticos: sepsis, síndrome neuroléptico maligno, síndrome serotoninérgico, miopatía, feocromocitoma
- Llame a la UCI para admisión del paciente. Para el manejo subsiguiente, ver: <http://www.mhaus.org>

- Asegurar oxigenación / ventilación
- Descontinuar o disminuir los anestésicos
- Comprobar el tamaño del manguito y la posición del transductor
- Considerar colocar una cánula arterial
- Administrar tratamiento apropiado (ver tabla debajo)

Edad	TA Sistólica < 5 th % (mmHg)*	* Valores son solo una guía y varían entre individuos y situaciones
Prematuro	47 – 57	
0 – 3 meses	62 – 69	
3 meses – 1 año	65 – 68	
1 – 3 años	68 – 74	
4 – 12 años	70 – 85	
> 12 años	85 – 92	

	↓ Precarga	↓ Contractilidad	↓ Poscarga
Causas	▪ Hipovolemia ▪ Vasodilatación ▪ Disminución del retorno venoso ▪ Taponamiento cardíaco ▪ Embolismo pulmonar ▪ Compresión de vena cava inferior (prono, quirúrgica, obesidad) ▪ Neumotórax/neumoperitoneo ▪ Aumento de la presión de la vía aérea	▪ Fármacos inotrópicos negativos (anestésicos) ▪ Arritmias ▪ Hipoxemia ▪ Insuficiencia cardíaca (isquemia) ▪ Hipocalcemia/administración de productos sanguíneos	▪ Vasodilatación por fármacos ▪ Sepsis ▪ Anafilaxia ▪ Crisis adrenal ▪ Hipocalcemia ▪ Crisis tiroidea
Tratamiento	▪ Expandir volumen circulante (administración rápida de fluidos, considerar albúmina) ▪ Posición Trendelenburgo ▪ Acceso venoso, considerar vía intraósea	▪ Iniciar inotrópicos si es necesario: DOPamina 2-20 MICROgramos/kg/min IV infusión o ADRENalina 1-10 MICROgramos/kg IV bolo seguido por infusión, seguido ADRENalina 0,02-1 MICROgramos/kg/min IV ▪ Considerar cloruro de calcio 10-30 mg/kg IV ▪ Revisar ECG: isquemia o arritmias ▪ Analizar gases arteriales, Hb, electrolitos	▪ Iniciar vasopresores: fenilefrina 1-20 MICROgramos/kg IV bolo, seguido por infusión, seguido fenilefrina 0,1-2 MICROgramos/kg/min IV o NORADRENalina 0,05-2 MICROgramos/kg/min IV infusión ▪ Veá lámina de "Anafilaxia" si procede ▪ Administrar esteroides para crisis adrenal

- Aumente la O₂ a 100%
- Confirme la presencia de EtCO₂, evalúe cambios en el capnograma
- Ventile manualmente para evaluar la distensibilidad pulmonar
- Ausculte el tórax
- Considere: desplazamiento del tubo endotraqueal, obstrucción del tubo endotraqueal, neumotórax, falla del equipo
- Verifique:
 - Posición y permeabilidad del tubo endotraqueal. Corregir si está endobronquial o supraglótico, succionar el tubo endotraqueal
 - Para descartar tapón de moco, secreciones u obstrucción mecánica
 - Evalúe la integridad del circuito: obstrucción mecánica del circuito o tubo endotraqueal, broncoespasmo, tapón de moco
 - Oxímetro de pulso: cambie su posición o pruebe con uno nuevo
 - Verifique la presión arterial y el pulso
 - Considere maniobras de reclutamiento alveolar
 - Considere profundizar el anestésico o administrar relajante muscular si hay asincronía entre el paciente y el ventilador
- Evaluación adicional: obtenga gases sanguíneos. Realice broncoscopia, placa de torax, ecocardiograma, ECG
- Si sospecha que es causado por problemas de la vía aérea (vea tabla debajo)

SI hay sospecha que es causado por la vía aérea

Pulmones

- Broncoespasmo
- Atelectasia
- Aspiración
- Neumotórax
- Edema pulmonar

Tubo endotraqueal

- Intubación endobronquial
- Tapón de moco
- Acodamiento o migración del tubo endotraqueal

Máquina

- Parámetros del ventilador: frecuencia respiratoria, volumen corriente, proporción I:E, auto-PEEP
- Fallo del equipo

NO hay sospecha que es causado por la vía aérea

Medicamentos/alergias

- Medicamentos administrados recientemente
- Alergia / anafilaxia (ver lámina 'Anafilaxia') /error en la dosis
- Azul de metileno/tintes o metahemoglobinemia

Circulación

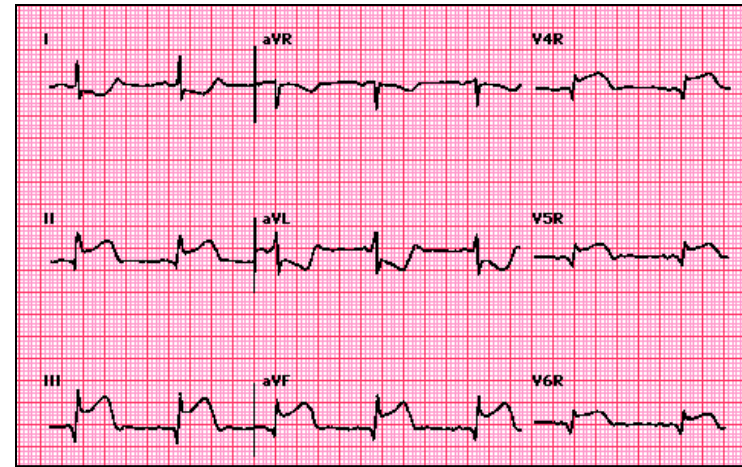
- Embolismo – aéreo (ver lámina 'Embolismo aéreo'), graso, CO₂, pulmonar, séptico, infarto al miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva, taponamiento cardíaco
- Sepsis severa
- Comunicación de derecha a izquierda intracardíaca o intrapulmonar
- Si asociado con hipotensión, ver lámina 'Hipotensión'

Tratamiento:

- Mejore el suministro de O₂:
 - Aumente el O₂ al 100%
 - Corrija la anemia
 - Corrija la hipotensión
- Disminuya la demanda de O₂:
 - Reduzca la frecuencia cardíaca
 - Corrija la hipertensión
 - Restablezca el ritmo sinusal
- Terapia con medicamentos (raramente necesario en pacientes pediátricos, consulte a un experto en cardiología pediátrica)
 - NitroGLICERINA 0,5-5 MICROgramos/kg/min
 - Considere heparina 10 U/kg bolo, seguido por una infusión 10 U/kg/hora

Posibles causas :

- Hipoxemia severa
- Hipertensión o hipotensión arterial
- Taquicardia significativa
- Anemia severa
- Embolia gaseosa arterial coronaria
- Shock cardiogénico
- Toxicidad por anestésico local



Identificación

- Depresión del segmento ST >0,5 mm en cualquier derivación
- Elevación del segment ST >1 mm (2mm en derivaciones precordiales)
- Ondas T aplanadas o invertidas
- Arritmias: FV, TV, extrasístole ventricular, bloqueo cardíaco

Estudios diagnósticos

- ECG 12 derivaciones:
 - II, III, aVF isquemia inferior (arteria coronaria derecha)
 - V5 para isquemia lateral (arteria circunfleja izquierda)
 - V2, V3 isquemia anterior (arteria descendente anterior izquierda)
- Compare con ECGs previos
- Pida consulta con cardiología pediátrica y ecocardiograma

Signos y síntomas

- Estridor inspiratorio, uso de músculos accesorios respiratorios, retracciones esternales, movimiento paradójico del tórax, obstrucción de la vía aérea, disminución del SpO₂, disminución de la frecuencia cardíaca, pérdida del EtCO₂

Tratamiento:

- Notifique al equipo que detenga la estimulación/cirugía
- Administre O₂ al 100%, evalúe la ventilación
- Aplique presión positiva continua a la vía aérea y desplace la mandíbula anteriormente
- Confirme o establezca acceso intravenoso adecuado
- Profundice la anestesia con agentes intravenosos y/o inhalatorios. Considere propofol 1-3 mg/kg
- Administre succinilcolina 0,1-2 mg/kg (si no hay línea IV: 2-4 mg/kg IM)
- Si hay bradicardia, administre atropina 0,02 mg/kg IV (si no hay línea IV: 0,04 mg/kg IM)
- Considere laringoscopia directa para asegurar la vía aérea y/o succionar
- Evitar estimulación durante la fase 2 de anestesia
- Si necesita instrumentar la vía aérea, considere topicalizar con lidocaína
- Monitoree la presencia de edema pulmonar por presión negativa (secreciones espumosas rosadas). Si existe, considere la inserción de un tubo endotraqueal, ventilación con presión positiva, PEEP, considerar UCI

Diagnóstico diferencial

- Obstrucción o desconexión del circuito
- Obstrucción de la vía aérea superior
- Obstrucción de la vía aérea inferior/broncoespasmo

Tratamientos intraoperatorios

Colapso de vía aérea

- Aumentar O₂ a 100%
- Administrar CPAP en ventilación espontánea; administrar PEEP en ventilación controlada
- Reposicionar a posición lateral o prono
- Ventilar con broncoscopio rígido

Colapso cardiovascular

- Aumentar O₂ a 100%
- Administrar bolo de fluido
- Reposicionar a posición lateral o prono
- Pedir al cirujano una esternotomía y elevación de la masa
- Considerar ECMO

Consideraciones Preoperatorias

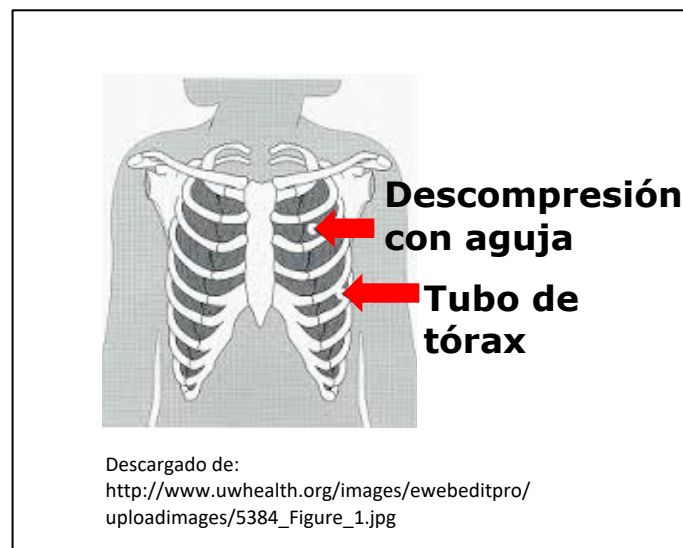
Factores de alto riesgo

- Etiología:
 - Linfoma de Hodgkin y no Hodgkin
- Signos clínicos:
 - Ortopnea, edema en esclavina, estridor, sibilancias
- Hallazgos radiológicos:
 - Compresión traqueal, bronquial o de grandes vasos; obstrucción de vena cava superior o del tracto de salida del ventrículo derecho; disfunción ventricular; derrame pericárdico

Plan anestésico

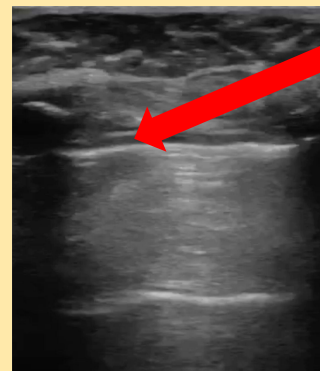
- Realizar la cirugía bajo anestesia local si es posible.
- Tratamiento previo con corticoesteroides o radioterapia
- Mantener ventilación espontánea y evitar relajación neuromuscular
- Asegurar disponibilidad de fibrobroncoscopio y broncoscopio rígido
- Bypass cardiopulmonar o ECMO
- Tipo de sangre, pruebas de compatibilidad cruzada y sierra esternal disponible (para cirujano)

- Eliminar el óxido nitroso (N₂O); aumente O₂ a 100%
- Descompresión inmediata con aguja, seguido por inserción de tubo de tórax
- Descompresión con aguja:
 - 2° espacio intercostal superior a la 3ª costilla, línea medioclavicular
 - Catéter tamaño 14-16g para adolescentes y adultos
 - Catéter tamaño 18-20g para infantes y niños
- Asegure la vía aérea con tubo endotraqueal
- Reduzca la ventilación con presión positiva
- Considere placa de tórax, ecografía de pulmón, transiluminación para confirmar el diagnóstico (vea recuadro)
- Administre vasopresores para colapso circulatorio
- Inserción de tubo de tórax
- 5-6° espacio intercostal, línea axilar media
- Si no hay mejoría hemodinámica después de la descompresión de aire, considere:
 - Descompresión con aguja del lado contralateral
 - Presencia de neumopericardio
 - Evalúe ambos pulmones con ecografía o transiluminación para identificar neumotórax contralateral o descompresión inadecuada



Instrucciones para la ecografía pulmonar

- Coloque un transductor de alta frecuencia longitudinalmente sobre el tórax en el 2° espacio intercostal. Deslice el transductor caudalmente para observar el deslizamiento pleural



- Si observa deslizamiento pleural, no hay neumotórax con un valor predictivo de 100%
- Si no observa deslizamiento pleural, considere neumotórax, síndrome de distress respiratorio del adulto, fibrosis, crisis asmática, pleurodesis

- Informar al equipo, designar un líder, pedir ayuda y carro de paro/desfibrilador
- Administre O₂ 100%. Descontinuar anestésicos. Iniciar cronómetro
- Si está intubado, 100-120 compresiones/min + 10 respiraciones/min. Evitar la hiperventilación
- No intubado, 15:2 proporción compresión:ventilación (100-120 compresiones/min + 8 resp/min)
- Compresiones torácicas, maximizar EtCO₂ > 10 mmHg (ver siguiente lámina para más detalles):
 - Alternar operadores cada 2 minutos
 - Usar ascenso del EtCO₂ para RCE, NO INTERRUMPIR compresiones para comprobar pulso
- Obtener desfibrilador. **Colocar los parches**. Si es fibrilación ventricular/taquicardia ventricular, desfibrilar 2 Julios/kg. Continuar compresiones por 2 min
- Asignar roles. Designar un escribano. Informar a la familia. Continuar con los puntos en el recuadro amarillo

Repetir la secuencia hasta el retorno de la circulación espontánea (RCE)

- Si persiste en FV/TV, desfibrilar 4J/kg cada 2 min (hasta 10 J/kg en descargas subsiguientes)
- Reiniciar compresiones inmediatamente tras la descarga sin importar el ritmo
- ADRENalina 10 MICROgramos/kg IV cada 3-5 min mientras esté en paro (MAX 1 mg). Si aún no hay RCE después de la segunda dosis de ADRENalina, **activar ECMO** (si está disponible)
- Comprobar pulso y ritmo cada 2 min durante el cambio de operadores
- Revisar causas reversibles (Hs y Ts) temprano y frecuentemente (ver tabla abajo)
- Lidocaína 1 mg/kg bolo (MAX 100 mg); se puede repetir (total: 2 dosis) • amiodarona 5 mg/kg en bolo; se puede repetir (total: 3 dosis)
- Repetir la secuencia de este recuadro hasta el RCE

Hs y Ts: causas reversibles

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Hipovolemia • Hipoxemia • Hidrógeno, ion (acidosis) • Hiperkalemia/Hipoglicemia • Hipotermia | <ul style="list-style-type: none"> • Tensión, neumotórax • Taponamiento (cardíaco) • Trombosis • Toxinas (anestésicos, β-bloqueante) • Trauma (sangrado quirúrgico o no) |
|--|---|

- Instrucciones para compresiones torácicas (ver lámina anterior para instrucciones completas):
 - Colocar al paciente sobre la tabla espinal, mantener buena posición de las manos; si en prono, ver instrucciones abajo
 - Maximizar EtCO₂ > 10 mmHg con fuerza/profundidad adecuada de las compresiones
 - Permitir la reexpansión completa entre compresiones
 - Cambiar operadores cada 2 min
 - Usar el ascenso del EtCO₂ para el retorno de la circulación espontánea, NO INTERRUMPIR la compresiones para comprobar el pulso

Prono: niños/adolescentes

- **Si no hay incisión en la línea media:** Comprimir con la palma de la mano sobre la columna y la otra mano encima
- **Si hay incisión en la línea media:** Comprimir con la palma de cada mano debajo de las escápulas

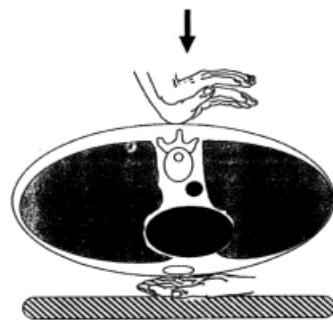


Figura 1



Figura 2

Prono: infantes

Comprimir con las dos manos rodeando el tórax:

- **Si no hay incisión en la línea media:** colocar pulgares en la línea media
- **Si hay incisión en la línea media:** colocar pulgares laterales a la incisión



Figura 3

Figura 1: De Dequin P-F et al. Cardiopulmonary resuscitation in the prone position: Kouwenhoven revisited. Intensive Care Medicine, 1996;22:1272

Figura 2: De Tobias et al, Journal of Pediatric Surgery, 1994;29, 1537-1539

Figura 3: Arte original de Brooke Albright-Trainer, MD

- Notifique a todos los miembros del equipo médico. "Tiempo fuera" ("Time out")
- La pérdida de potenciales evocados (PE) requiere de pasos definitivos para restablecer la perfusión/eliminar la causa mecánica; la pérdida de potencial evocado motor > 40 min puede aumentar la posibilidad de lesión neurológica permanente
 - Asegurar la presencia del cirujano adjunto, anestesiólogo adjunto, neurólogo o neurofisiólogo y enfermera experta a cargo
 - Cada servicio: evaluar la situación, reportar manejo y acciones correctivas ejecutadas
 - Cirujano: descarte causas mecánicas para cambios o pérdida de PE incluyendo pesas de tracción
 - Tecnólogo de electrofisiología: descarte causas técnicas para cambios o pérdida de PE
 - Anestesiólogo: asegúrese que no hay relajante neuromuscular presente; revierta el relajante neuromuscular de ser necesario
- Verificar posicionamiento del paciente (cuello, extremidades superiores e inferiores)
- Revise el anestésico y considere mejorar la perfusión de la columna vertebral modificando:
 - Presión arterial media > 65 mmHg utilizando EFEDrina 0,1 mg/kg IV (MAX 10 mg/dosis) y/o FENILEfrina 0,3-1 MICROgramos/kg IV (MAX 100 MICROgramos/dosis), repita como sea necesario
 - Hemoglobina: si hay anemia, transfunda glóbulos rojos para mejorar la oxigenación
 - pH y PaCO₂: mantenga la normocarbia o hipercarbia leve (↑ I/E ratio, ↓ PEEP)
 - Temperatura: mantenga normotermia
 - Verifique posible administración errónea de medicamentos (ej: relajante neuromuscular)
 - Disminuya la profundidad de la anestesia y asegurar que el N2O <50%
- Discuta la posibilidad de hacer una prueba de despertar intraoperatorio:
 - El paciente es candidato apropiado si es capaz de obedecer órdenes verbales
- Considerar esteroides en dosis alta si no hay mejoría:
 - MetilPREDNISolona 30 mg/kg IV por 1 h, seguido por 5,4 mg/kg/hora IV por 23 horas

Para todas las reacciones:

- Pare la transfusión
- Desconecte el hemoderivado de la línea intravenosa
- Administre solución salina a través de un nuevo equipo de infusión
- Examine la identificación del producto; determine si el paciente es el correcto
- Envíe el producto al banco de sangre
- Determinar el tipo de reacción:

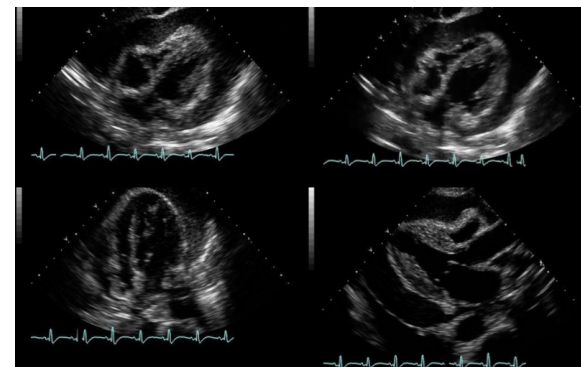
	Hemolítica	No hemolítica	Anafiláctica
Signos	Hemoglobinemia, hemoglobinuria, coagulación intravascular diseminada, ↓ TA, taquicardia, broncoespasmo	↓ TA, broncoespasmo, edema pulmonar, fiebre, rash	Eritema, urticaria, angioedema, broncoespasmo, taquicardia, shock
Tratamiento	▪ Furosemida 1-2 mg/kg IV (MAX 40 mg) ▪ Manitol 0,25-1 g/kg ▪ Mantenga la presión arterial para asegurar la perfusión renal ▪ Mantenga la producción de orina de al menos 1-2 mL/kg/h ▪ Prepárese para una posible inestabilidad cardiovascular ▪ Envíe muestras de sangre y orina al laboratorio	▪ Tratar la fiebre ▪ Tratar el edema pulmonar ▪ Observe posibles signos de hemólisis	▪ Mantenga la vía aérea y la circulación como sea necesario ▪ ADRENalina 1-10 MICROgramos/kg IV ▪ difenhidrAMINA 1 mg/kg IV (MAX 50 mg) ▪ metilPREDNISolona 2 mg/kg IV (MAX 60 mg) ▪ Mantenga el volumen intravascular

Signos y síntomas

- Tríada de Beck: latidos del corazón distantes, venas del cuello distendidas, hipotensión
- Pulso paradójico: disminución cíclica de la presión arterial sistólica de más de 10 mmHg durante la inspiración
- Alternancia eléctrica: alteración cíclica en magnitud de ondas p, complejos QRS, y ondas t
- Presentación típica: hipotensión súbita, taquicardia y taquipnea, paciente con dificultad para acostarse

Diagnóstico

- Ecocardiografía/ultrasonido: compresión diastólica o colapso de aurícula/ventrículo derecho, desplazamiento izquierdo del septo ventricular, aumento exagerado del tamaño del ventrículo derecho con disminución recíproca del ventrículo izquierdo en inspiración



Tratamiento - las imágenes son clave para decidir el tratamiento

- Pericardiocentesis sin sedación/con anestesia local para efusiones grandes antes de la inducción de anestesia general
- Quirúrgico para taponamiento posoperatorio (causa usual es la acumulación de sangre coagulada)

Consideraciones anestésicas

- Disminución progresiva del volumen sistólico con aumento de la presión venosa central → hipotensión → shock cardiogénico
- Metas: mantener el tono simpático y gasto cardíaco a través del aumento en el pulso y contractilidad/bolo de fluido como sea necesario
 - Inducción: ketamina (1-2 mg/kg IV), relajante muscular
 - En caso de colapso cardiovascular: ADRENalina 0,05-0,1 MICROgramos/kg bolo intravenoso o infusión (0,01-0,1 MICROgramos/kg/min).
 - Acceso: línea IV de gran calibre, vía arterial sería ideal pero no debe retrasar el tratamiento en pacientes hemodinámicamente inestables
 - Evite: depresión cardíaca, vasodilatación, bradicardia, aumento en presión de la vía aérea (disminuye retorno venoso) y podría necesitar de un volumen corriente respiratorio pequeño o ventilación manual

Diagnóstico diferencial

- Insuficiencia cardíaca congestiva, embolismo pulmonar
- Si tiene pulso paradójico: dificultad respiratoria, obstrucción de la vía aérea, EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), embolismo pulmonar, infarto del ventrículo derecho

- Solicitar el carro de paro y el desfibrilador. Típicamente infantes ≥ 220 lpm y niños ≥ 180 lpm
- Ponga al paciente sobre la tabla espinal. Colocar los parches del desfibrilador
- Administre 100% O₂, detenga la administración de anestésicos, notifique al equipo, considere consulta a cardiología
- Si NO hay pulso presente, empezar reanimación cardiopulmonar pediátrica; ver lámina 'Paro cardíaco'
- Si hay pulso presente, administre tratamiento apropiado (ver tabla adjunta)

Tratamiento			
Complejo estrecho: ondas P presentes antes de cada complejo QRS	Taquicardia supraventricular, taquiarritmia	Complejo ancho	Torsade de pointes: TV polimórfica con prolongación de QT
▪ Probable taquicardia sinusal ▪ Identifique y maneje la etiología	▪ Considere maniobras vagales ▪ Adenosina: 1ª dosis 0,1 mg/kg IV, bolo rápido (6 mg MAX); 2ª dosis 0,2 mg/kg IV (12 mg MAX) ▪ Cardioversión sincronizada: 0,5-1 julios/kg, choques subsiguientes @ 2 julios/kg	▪ Amiodarona 5 mg/kg IV bolo en 20-60 min ▪ ▪ Procainamida 15 mg/kg IV bolo en 30-60 min ▪ ▪ Cardioversión sincronizada: 0,5-1 julios/kg, choques subsiguientes @ 2 julios/kg	▪ Sulfato de magnesio 25-50 mg/kg IV/IO (MAX 2 g) ▪ Lidocaína 1 mg/kg IV (MAX 100 mg) ▪ Bicarbonato de sodio (para taquicardia supraventricular relacionada a la quinidina) 1 mEq/kg IV ▪ Marcapasos temporal (ver lámina 'Bradicardia')

- Pare la administración del anestésico local
- Solicitar el kit de intralípido
- Asegurar la vía aérea y ventilación adecuada
- Administre 100% O₂
- Confirme o establezca línea intravenosa
- Confirmar y monitorear continuamente ECG, presión arterial, y SaO₂
- Manejo de convulsiones:
 - Midazolam 0,05-0,1 mg/kg IV
 - Prepárese para manejar la hipoventilación asociada
- Maneje la hipotensión con dosis pequeñas de ADRENalina 1 MICROgramo/kg
- **EVITAR** propofol, vasopresina, bloqueadores beta y del calcio
- Iniciar tratamiento con intralípido (ver recuadro adjunto)
- Si ocurre inestabilidad cardiovascular:
 - Iniciar reanimación cardiopulmonar pediátrica
 - Continúe las compresiones torácicas (necesarias para la circulación del intralípido). Puede que necesite de compresiones prolongadas
- Considere alertar al centro de ECMO/bypass cardiopulmonar más cercano y a la UCI si no hay retorno de circulación espontánea después de 6 minutos
- Monitoree y corrija la acidosis, hipercarbia e hiperkalemia
- Considere diferencial (parcial):
 - Anafilaxia: vea la lámina de "anafilaxia"
 - Embolismo: aéreo, grasa, cemento, tromboembolismo: vea la lámina de "embolismo aéreo"

Dosis de intralípido

- Intralípido 20% dar bolo de 1,5 mL/kg en 1 min
- Comience infusión 0,25 mL/kg/min
- Repita bolo cada 3-5 min hasta 4,5 mL/kg de dosis total o hasta que se restablezca la circulación
- Doble la velocidad de la infusión a 0,5 mL/kg/min si la presión arterial está baja
- Continúe la infusión por 10 minutos luego de haber obtenido estabilidad hemodinámica
- Dosis MAX total de Intralípido 20%: 10 mL/kg en los primeros 30 minutos

Preparación antes de que el paciente llegue a quirófano:

- Forme el equipo y asigne roles
- Estime el peso y prepare drogas de emergencia
- Caliente el cuarto
- Reúna el equipamiento:
 - Suministros de vía aérea
 - Dispositivos para acceso venoso, arterial y monitores
 - Calentador de fluidos/ dispositivo de infusión rápida
 - Carro de paro con desfibrilador programable
- Pida grupo sanguíneo y pruebas de compatibilidad cruzada. Active el protocolo de transfusión masiva en caso de ser necesario

Cuando el paciente llegue al quirófano:

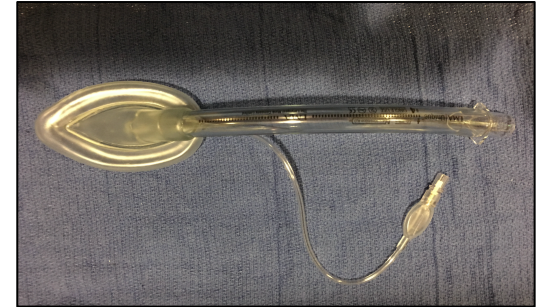
- Mantenga precauciones de columna cervical durante el transporte
- Asegurar/confirmar la vía aérea (riesgo de aspiración, columna cervical inestable)
- Asegurar ventilación adecuada (mantenga la presión inspiratoria máxima < 20 cm H₂O)
- Obtenga/confirmar acceso intravenoso de gran calibre (central o intraóseo si no obtiene acceso periférico)
- Evalúe estabilidad hemodinámica.
 - Si hay hipovolemia, se recomienda un bolo de fluido antes de la inducción: 20 mL/kg Ringer lactato o solución salina (repita x 2) y/o 10 mL/kg de concentrado de glóbulos rojos o 20 mL/kg de sangre completa
- Canular vía arterial y central si está indicado
- Mantenga normotermia
- Monitorear y tratar condiciones asociadas
 - Anemia, coagulopatía, acidosis, alteraciones de electrolitos
- Evalúe continuamente lesiones secundarias no diagnosticadas o en desarrollo y pérdida de sangre

Vía aérea difícil, no prevista

27

Vía aérea difícil, no prevista

- Aumentar el O₂ a 100% y mantener un flujo continuo de oxígeno durante el manejo de la vía aérea
- Pedir ayuda, llamar a un experto en vía aérea quirúrgica, buscar el carro de vía aérea difícil, broncoscopio rígido y kit de traqueostomía
- Si no logra ventilar con mascarilla, pida asistencia para ventilar con dos personas e:
 - Inserte dispositivo de vía aérea oral y/o nasal
 - Si esto no funciona, inserte un dispositivo supraglótico (ej: máscara laríngea)
 - Descomprimir el estómago con una sonda orogástrica
 - Considerar revertir rocuronio o vecuronio con sugammadex (16 mg/kg). Llamar a la farmacia si no está disponible en el quirófano
- Si es capaz de restablecer la ventilación espontánea:
 - Considerar despertar al paciente
 - Considerar revertir el bloqueo neuromuscular
- Tras dos intentos: cambiar de operadores y considerar una técnica de intubación alterna (ver tabla adyacente)
- Si existe macroglosia (ej: Beckwith-Wiedemann, Pierre-Robin) o mediastinal, considerar decúbito prono o lateral
- Si aún es incapaz de ventilar:
 - Niños pequeños: vía aérea no invasiva urgente como broncoscopio rígido
 - Niños mayores: ventilación por jet o vía aérea invasiva/quirúrgica como cricotiroidotomía o traqueostomía



Planes alternativos de intubación

- Cambiar laringoscopio
- Reposicionar la cabeza
- Otro operador
- Videolaringoscopio
- Intubación a través de ^{masa}máscara laríngea
- Fibrobroncoscopio
- Guía de intubación
- Estilete de intubación
- Intubación oral/nasal a ciegas

CRISIS MATERNAL

- **ATENCIÓN:** esta lista es solo para uso en pacientes de maternidad (pacientes de tamaño adulto)
- Prepárese para resucitación con cristaloides y hemoderivados
- Obtenga acceso vascular, 2 líneas intravenosas de gran calibre
- Llamar al banco de sangre para activar el protocolo de transfusión masiva con proporción de concentrados de glóbulos rojos:plasma:plaquetas de 4:2:1. Pida al banco de sangre que prepare la próxima ronda cuando cada ronda sea retirada
 - Administrar cloruro de calcio DOSIS ADULTO 200-500 mg/unidad de concentrados de glóbulos rojos a través de un acceso venoso alterno. Vigilar posible hiperkalemia
 - Considere la administración temprana de ácido tranexámico
 - Para hemorragia refractaria, considere administrar factor VIIa y crioprecipitado o concentrado de fibrinógeno
- Administrar uterotónicos
- Solicitar dispositivo de infusión rápida o presurizadores
- Calentar el quirófano, al paciente y los fluidos (NO plaquetas)
- Enviar niveles de hemograma completo, PT/PTT/INR, fibrinógeno, calcio, K, gases arteriales

Intervenciones obstétricas	Considere
• Globo intrauterino • Sutura externa de compresión intrauterina • Ligación de la arteria uterina • Histerectomía	• Vía arterial • Si la paciente está despierta induzca anestesia general • Embolización en radiología intervencionista • Monitorear TEG/ROTEM

Tratamiento

Uterotónicos maternos (ADULTO):

- Oxitocina DOSIS ADULTO 3-5 U infusión rápida, seguido de 40 U infusión lenta
- Metilergonovina (Methergin) DOSIS ADULTO 0,2 mg IM **NO IV**, puede repetir en 2 horas (EVITAR en hipertensión y preeclampsia)
- Carboprost (Hemabate) DOSIS ADULTO 0,25 mg IM **NO IV**, puede repetirse cada 15 min hasta 8 dosis (EVITAR en asma, hipertensión pulmonar)
- Misoprostol DOSIS ADULTO 800-1000 MICROgramos rectal

Hemostáticos:

- Ácido tranexámico DOSIS ADULTO 1 g IV
- Si fibrinógeno bajo, administre crioprecipitado DOSIS ADULTO 10 U o concentrado de fibrinógeno
- Si la hemorragia es refractaria, considerar factor VIIa 90 MICROgramos/kg, hasta 3 dosis