



Listas de verificación para Eventos Pediátricos Críticos

¡Pedir ayuda!

Equipo de rescate	_____
UCI	_____
Fuego	_____
Altavoz STAT	_____

Embolia gaseosa	2
Anafilaxia	3-4
Bradicardia	5-6
Paro cardíaco	7-9
Vías aéreas difíciles	10-11
Fuego: en vías respiratorias y quirófano	12-13
Hiperpotasiemia	14
Hipertensión	15-16
Hipotensión	17
Hipoxia	18-19
Toxicidad del anestésico local	20-21
Pérdida de potenciales evocados	22
Hipertermia maligna	23-24
Isquemia miocárdica	25
Taquicardia	26-27
Transfusión y reacciones	28-29
Trauma	30-32

Embolia gaseosa

↓ ETCO₂ ↓ SaO₂ ↓ PS

Objetivo: Restaurar la SpO₂ normal, estabilidad hemodinámica y parar la entrada de aire en su origen.

- **¡Pedir ayuda! Informa al cirujano**
- Aumenta el **oxígeno** al 100%
- **Cierra** el óxido nitroso y otros agentes volátiles.
- Encuentra el punto de entrada de aire, para la fuente y limita la entrada de más aire.
 - Irriga la herida, inundándola con solución
 - Busca líneas venosas abiertas o aire en las sondas
 - Apaga todas las fuentes de gas a presurizado (laparoscopio, endoscopio)
 - Coloca el campo quirúrgico por debajo del nivel del corazón (de ser posible)
 - Aplica maniobra de Valsalva en el paciente utilizando ventilación manual
 - Comprime intermitentemente las yugulares en casos de cabeza o cráneo
 - Una vez controlado el origen, lado izquierdo hacia abajo.
- Considera
 - Vasopresores (epinefrina y norepinefrina)
 - **Compresiones de pecho:** 100/min; para forzar el aire por la obstrucción, aun sin paro cardíaco
- Pide **ecocardiograma transesofágico** (de estar disponible y/o diagnóstico poco claro).



Anafilaxia

Rash, broncoespasmos, hipotensión

Agentes causantes comunes
Bloqueadores neuromusculares,
látex, clorohexidina, coloides
intravenosos, antibióticos

- **¡Pedir ayuda!**
- Aumentar **oxígeno al 100%**
- Retirar el (los) posibles factores desencadenantes
- Si se sospecha del hule látex, lavar el área a fondo
- Asegurar ventilación y oxigenación adecuadas
- Obtener acceso intravenoso
- En caso de hipotensión, apagar los agentes anestésicos.
- Infundir rápidamente SF o RL (10-30 ml/kg intravenoso) para restaurar el volumen intravascular
- **Epinefrina** (1-10 mcg/kg intravenosa conforme sea necesario) para restaurar la presión sanguínea y ↓ la infusión
 - Infusion de Epinefrina (0.02-0.2 mcg/kg/min)

Continúa en la siguiente página

Anafilaxia

Rash, broncoespasmos, hipotensión

Agentes causantes comunes
Bloqueadores neuromusculares,
látex, clorohexidina, coloides
intravenosos, antibióticos

Adyuvantes

- Beta agonistas (**albuterol** 4-10 soplos conforme sea necesario) para broncoconstricción
- Metilprednisolona (2 mg/kg intravenoso, maximo 100 mg) para ↓ la emisión del mediador
- Difenhidramina (1 mg/kg intravenoso, maximo 50 mg) para ↓ efecto de mediación por histamina
- **Famotidina** (0.25 mg/kg intravenoso) o **ranitidina** (1 mg/kg intravenoso) para ↓ los efectos de la histamina

- Si la anafilaxia requiere de confirmación de laboratorio, envía el recuento de mastocitos en triptasa dentro de un lapso de 2 horas siguientes al evento

Bradicardia: inestable

Bradicardia ± bloqueo cardíaco
Hipotenso con pulsos

- **¡Pedir ayuda!** y marcapasos transcutáneo
- **La hipoxia es una causa común de la bradicardia**
 - Asegurar que el paciente no esté hipóxico
 - Dar 100% de oxígeno
 - Si persiste la hipoxia, consulta la tarjeta de "Hipoxia"
- **Suspende la estimulación quirúrgica.** En laparoscopia, desinfla el neumoperitoneo
- Considerar
 - **Epinefrina** intravenosa 2-10 mcg/kg
 - **Compresiones** si los pulsos ↓
 - Atropina (0.01 - 0.02 mg/kg IV) en caso de etiología vagal
- Evalúa buscando causas inducidas por drogas
 - Sobredosis de bloqueadores beta: **Glucagón** 0.05 mg/kg intravenoso, luego 0.07 mg/kg/hr infusión intravenosa
 - Sobredosis de bloqueador de los canales de calcio: **Cloruro de calcio** 10-20 mg/kg en infusión intravenosa o **gluconato de calcio** 50 mg/kg, y luego glucagón si el calcio no es efectivo
- **Si se presenta AEP (actividad eléctrica sin pulso) comenzar compresiones.**
Consultar "Paro cardiaco, asistole, AEP"

Edad < 30 días: FC <100
Edad > 30 días < 1 año:
FC <80
Edad > 1 año: FC <60

Continúa en la siguiente página 

Bradicardia: inestable

Bradicardia ± bloqueo cardíaco
Hipotenso con pulsos

- Si se presenta AEP, comenzar compresiones. Consultar “Paro cardiaco, asistole, AEP”

Instrucciones para MARCAPASOS

- Colocar electrodos de ECG y almohadillas de marcapasos en el pecho de acuerdo a instrucciones del paquete
- Encender el monitor/desfibrilador en posición ON, modalidad PACER (marcapasos)
- Establecer FRECUENCIA DE MARCAPASOS (ppm) a la frecuencia/minuto deseada. (Puede ajustarse subiendo o bajando basándose en la respuesta clínica, una vez que se haya establecido el paso)
- Aumentar los miliamperes (mA) de la SALIDA DEL MARCAPASOS hasta capturar electricidad (los picos del marcapasos se alinean con complejo QRS; por lo gral. umbral de 65-100 mA)
- Establecer mA final a 10mA por encima de este nivel
- Confirmar presencia de pulso

Paro cardíaco: asistole, DEA

Paro cardíaco no desfibrilable
y/o paro cardíaco sin pulso

- **¡Pedir ayuda!**
- Designar líder, asignar tareas
- Dar 100% de oxígeno. Apagar todos los gases e infusiones anestésicos. Colocar paciente sobre la tabla rígida
- Obtener desfibrilador
- Comenzar compresiones de pecho (100 compresiones/min + 8 soplos/min)
 - Mantener buena relación de la mano
 - Maximizar ETCO₂ > 10 mm hg con buena relación compresión/profundidad de masaje
 - Permitir total recuperación entre compresiones durante el masaje
 - Cambiar roles entre masajeadores cada 2 minutos de ser posible
 - Use el aumento brusco del CO₂ como signo de buen masaje. No pare a comprobar el pulso
- **Epinefrina** 10 mcg/kg intravenoso cada 3-5 minutos
- Verifica pulso y ritmo (cada 2 min durante cambio de compresores)
- No desfibrilable y sin pulso: Reanudar RCP y lista de xgotillas

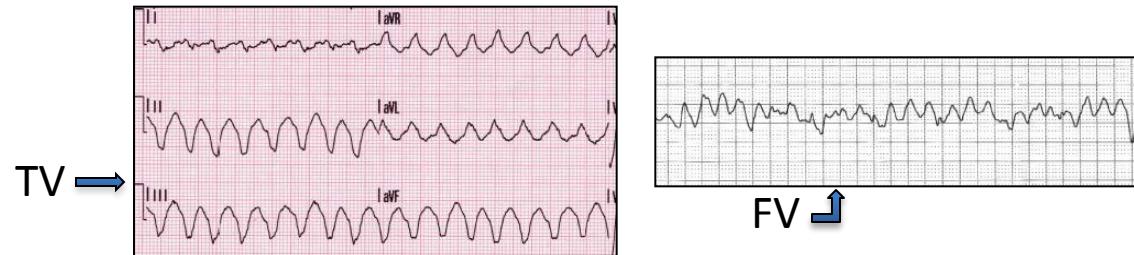
Leer las Hs y Ts en alto	
Hipovolemia	Neumotórax a Tensión
Hipoxemia	Tamponamiento cardíaco
Ion de Hidrógeno (acidosis)	Trombosis
Hipercalemia	Toxico-toxicidad (anestésico, bloqueador)
Hipoglucemias	Trauma (sangrado fuera del campo quirúrgico)
Hipotermia	

- Pedir ECMO (de estar disponible) si no hay RCE después de 6 min. de RCP.
- **Informar a los padres/tutor que ocurrió un paro cardíaco.**

Paro cardiaco: FV/TV

Paro cardíaco desfibrilable y sin pulso

- **Pedir ayuda y el desfibrilador**
- Designar líder, asignar tareas



- Dar 100% de oxígeno. Apagar todos los gases anestésicos. Colocar paciente sobre la tabla rígida
- Comenzar compresiones de pecho (100 compresiones/min + 8 insuflaciones/min)
 - Sostener buena posición de mano
 - Maximiza ETCO₂ > 10 MM Hg con la fuerza/profundidad de compresión
 - Permite retracción total entre compresiones - retire las manos del pecho
- Choque de 2-4 joules/kg
- Reanudar compresiones en el pecho x 2 min
- **Epinefrina** intravenosa 10 mcg/kg
- Verificar pulso y ritmo (cada 2 min durante cambio de compresores)

Si continúa el ritmo desfibrilante:

- Choque de 4 joules/kg
- Reanudar compresiones de pecho x 2 min
- **Epinefrina** intravenosa 10 mcg/kg
- Verifica pulso y ritmo (cada 2 min durante cambio de compresores)
- Choque 4-10 joules/kg continuar compresiones y epinefrina 10 mcg/kg cada 3-5 min
- **Amiodarona** 5 mg/kg en bolo; puede repetirse x2
- Pedir ECMO (de estar disponible después de 6 min de RCP)
- **Informar a los padres/tutor que ocurrió un paro cardíaco**

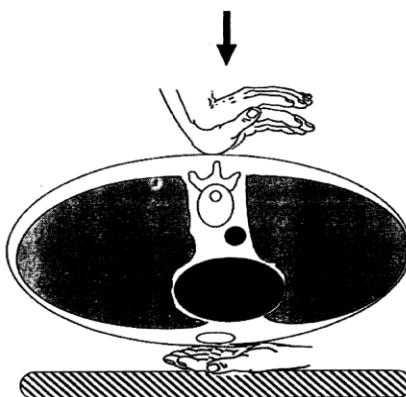
Paro cardíaco: RCP boca abajo

Compresiones de pecho para paciente en posición boca abajo

¡Pedir ayuda!

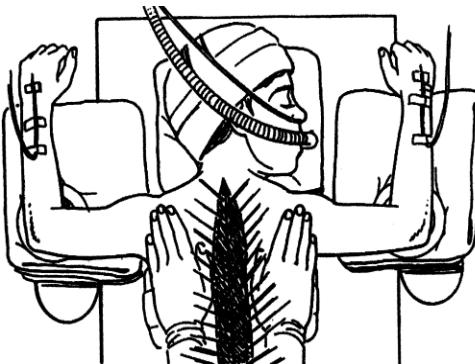
Niños y Adolescentes

Sin incisión media: →
comprimir con el talón de la mano sobre la columna y la otra mano encima



De: Dequin P-F et al. Reanimación cardiopulmonar en decúbito prono: kouwenhove revisitado Med de terapia intensiva 1996;22:1272

Con incisión media: →
Comprimir con el talón de la mano abajo del omoplato



De: Tobias et al, J Pediatr Surg. 1994;29, 1537-1539

Lactantes

Comprimir con técnica envolvente:

- Los pulgares al centro si no hay incisión
- Pulgares laterales si hay incisión

Vía aérea difícil: después de la inducción

- **¡Pedir ayuda!**
- Aumentar oxígeno al 100%
- Acerca el equipo para manejo de vías aereas.
- Ventilación con máscara y ambú
- Informa al cirujano - evaluación de la necesidad de suspender o cancelar la cirugía. Se puede despertar si la cirugía no ha comenzado.
- Si no es posible ventilación por máscarilla, utilizar las 2 manos de ser necesario:
 - Coloca cánula orofaríngea
 - Coloca cánula nasal
 - Coloca máscara laríngea
- Recuperar ventilación espontánea de ser posible; revertir bloqueador neuromuscular
- Planteamiento alternativo para la intubación:

No es posible intubar ni ventilar;
saturación de oxígeno <90%

Vía aérea difícil: después de la inducción

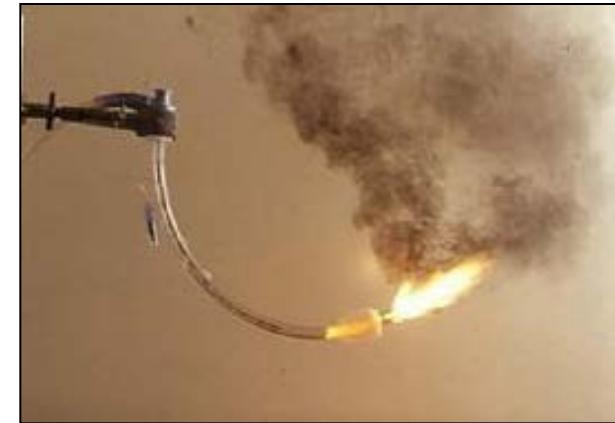
No es posible intubar ni ventilar;
saturación de oxígeno <90%

- **Si aun así no es posible ventilar:**

- Considerar la posibilidad de vía aérea quirúrgica e invasiva en la etapa inicial
- Vía aérea no-invasiva de emergencia (broncoscopia rígida)
- **Vía aérea invasiva y quirúrgica de emergencia**

Cambio de hoja	Video laringoscopio
Cambio de operador	LMA para intubar
Ajustar posición de la cabeza	Camara de fibra óptica
Intubación orotraqueal a ciegas	Varilla ligera
Intubación nastráqueal a ciegas	Bougie elástico
	Estilete intubador
	Intubación retrograda

- **¡Pedir ayuda!**
- **Desconectar** circuito respiratorio y
 - Retirar el TET
- **Cerrar** todos los gases (O_2 y N_2O)
- Vertir solución salina en la vía aérea.
- Retirar las esponjas y otros materiales inflamables de la vía aérea.
- Reintubar y reestablecer la ventilación.
- Si la intubación es difícil no dudes en obtener vía aérea quirúrgica.
- Considerar broncoscopia para evaluar lesión térmica, buscar fragmento del tubo traqueal y retirar residuos.
- Confiscar todo el equipo y materiales para inspeccionar posteriormente.



Picture from ECRI: www.ecri.org



Fuego en el quirófano

Fuego en quirófano, humo en equipo, olor, chispas o fuego en el paciente

- ¡Pedir ayuda!
- Proteger al paciente, contener el fuego
- Si el campo estéril está encendido, **retirar al paciente**
- Activar la alarma de incendios
- Apagar los gases anestésicos
- Nombrar líder y definir tareas
- Hacer un intento de extinguir el fuego
 - Usar extinguidor o gasas empapadas en solución salina.
- Si el fuego no se extingue al primer intento:
- Retirar al paciente del quirófano
- Confinar el fuego cerrando todas las puertas del quirófano
- Cerrar abastecimiento de O₂ al quirófano.
- Confiscar todo el equipo y materiales para inspeccionar posteriormente



Picture from ECRI: www.ecri.org

Hiperpotasiemia

Suero K+ > 6 meq/L

Causas:

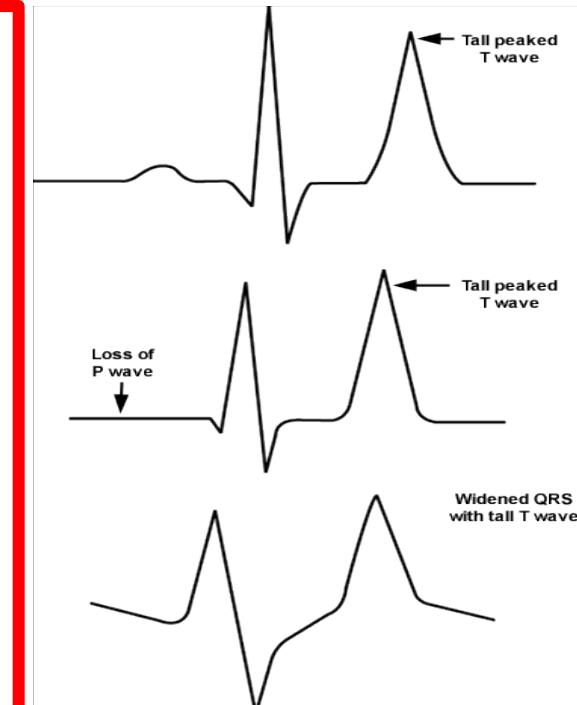
- Aporte excesivo: transfusión de sangre masiva o “vieja”, cardioplegia, “K+ sobredosis”
- Intercambio de K+ de tejidos a plasma: lesión por compresión, quemaduras, suxametonio, hipertermia maligna, acidosis
- Excreción inadecuada: insuficiencia renal

Manifestaciones:

Onda T alta y picuda, bloqueo cardíaco, onda sinusoidal, fibrilación ventricular o asistolia

Manejo:

- **Pedir ayuda!**
- Suspender fluidos que contienen K+ (“RL”/GR) y **Cambiar a hematies rebajados con “SF”**
- Inestabilidad hemodinámica: iniciar RCP/SVPA (soporte vital pediátrico avanzado)
- Hiperventilar con 100% Oxígeno y administrar
 - Cloruro de calcio 20 mg/kg o gluconato calcico 60 mg/kg
 - Albuterol vía inhalador o nebulizador
 - Insulina intravenosa/subcutánea 0.1 Unidad/kg con dextrosa intravenosa 0.25 -1 gramo/kg
 - Bicarbonato de sodio intravenoso 1-2 mEq/kg
 - Furosemida intravenosa 0.1 mg/kg
 - Terbutalina carga de 10 mcg/kg luego 0.1-10 mcg/kg/min
- **Dialisis** si no responde al tratamiento
- Activar ECMO (de estar disponible) en paro cardíaco >6 min



From: Slovis C, Jenkins R. ABC of clinical electrocardiography: conditions not primarily affecting the heart. BMJ 2002;324:1320.

Hipertensión aguda

PS > 99 % por edad + 5 mm Hg

- Considerar una causa probable. Descartar un error en medición, anestesia ligera, error de medición (p. ej. nivel de transductor) y otros factores específicos del paciente.
- Asegurar el uso de un brazalete con manguito de presión de tamaño adecuado con un ancho de bolsa de proximadamente 40% de la circunferencia de la extremidad.
- 99% de la PS se basa en la edad y peso del paciente

Edad (año)	Rango sistólico percentil 99 (5° - 95° percentil estatura)	Rango diastólico percentil 99 (5° - 95° percentil estatura)
1	105-114	61-66
2	109-117	66-71
3	111-120	71-75
4	113-122	74-79
5	115-123	77-82
6	116-125	80-84
7	117-126	82-86
8	119-127	83-88
9	120-129	84-89
10	122-130	85-90
11	124-132	86-90
12	126-135	86-91



Hipertensión aguda

PS > 99 % por edad + 5 mmHg

Acción	Fármaco (Dosis Intravenosas)
Relajante muscular directo	<ul style="list-style-type: none"> Nitroprusiato sódico 0.5-10 mcg/kg/min
Bloqueadores β -Adrenérgicos	<ul style="list-style-type: none"> Esmolol 100-500 mcg/kg en 5 min luego 50-200 mcg/kg/min Labetalol (también efecto α) 0.2-1 mg/kg cada 10 min o 0.4-3 mg/kg/h (dosis adulta) Propranolol 10-100 mcg/kg administración lenta (dosis adulta 1-5 mg)
α_2 -Agonista	<ul style="list-style-type: none"> Clonidina 0.5-2 mcg/kg
Bloqueo de canales de calcio	<ul style="list-style-type: none"> Nicardipina 0.5-5 mcg/kg/min Clevidipina 0.5-3.5 mcg/kg/min
D-1 agonista	<ul style="list-style-type: none"> Fenoldopam 0.3-0.5 mcg/kg/min (max 2.5 mcg/kg/min)

Edad (año)	Rango sistólico percentil 99 (5° - 95° percentil estatura)	Rango diastólico percentil 99 (5° - 95° percentil estatura)
1	105-114	61-66
2	109-117	66-71
3	111-120	71-75
4	113-122	74-79
5	115-123	77-82
6	116-125	80-84
7	117-126	82-86
8	119-127	83-88
9	120-129	84-89
10	122-130	85-90
11	124-132	86-90
12	126-135	86-91

Hipotensión

PS Sistólica percentil <5 para la edad.
Para paciente > 1 año, percentil 5% = 70mmHg +(2 x edad en años)

Causas de hipotensión

↓ Precarga	↓ Contractilidad	↓ Postcarga
Hipovolemia Embolia pulmonar	Drogas inotrópicas negativas (agentes anestésicos) Insuficiencia cardíaca (isquemia)	Vasodilatación inducida por droga Sepsis Anafilaxia Crisis endocrina

Tratamiento de la hipotensión

- Informar al cirujano y enfermera de quirófano
- Asegurar oxigenación y ventilación
- Apagar agentes anestésicos
- Verificar que el paciente realmente esté hipotensor
- Verificar tamaño y posición del manguito de presión arterial

<ul style="list-style-type: none"> -Expandir volumen de sangre circulatoria (administrar fluidos rápidamente) -Postura de Trendelenberg -Colocar o reemplazar vía intravenosa: considerar aguja interósea 	<ul style="list-style-type: none"> -Comenzar infusión de inotrópicos (dopamina, epinefrina, milrinona) -Enviar gases, hemoglobina, electrolitos 	<ul style="list-style-type: none"> -Comenzar infusión de vasopresores: fenilefrina, norepinefrina -Seguir tarjeta de “Anafilaxia” de ser apropiado. -Administrar esteroides para crisis endocrina
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Hipoxia: Todos los pacientes

Verificar:

- Flujo de oxígeno
- Permeabilidad de vías aéreas
- Circuito respiratorio conectado y permeable
- Frecuencia y profundidad de ventilación adecuadas
- Auscultar sonidos respiratorios:
 - Sibilancias
 - Crepitaciones
 - Disminuidos o ausentes
- ¿El oxímetro de pulso funciona correctamente?
- Presencia de derivación cardíaca
- Posibilidad de un émbolo

Hipoxia: Pacientes intubados

Descolocado: verificar posición de TET

Flujo principal

Fuera de la tráquea

Obstruído: succionar TET

Doblado

Tapón de mucosidad

Pneumotórax: escuchar sonidos respiratorios

Descomprimir con aguja

Equipo: Verificar desde el paciente hacia la pared

Flujo de oxígeno

Válvulas

Frasco de CO₂

Inspeccionar si hay desconexiones y obstrucciones

Hipoxia: pérdida de ETCO₂

↓ ETCO₂ ↓ SpO₂ ↓ PS

Respiratorio	Gasto cardíaco
<p>Dar 100% oxígeno</p> <p>Verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permeabilidad de líneas aéreas • Conecciones del circuito respiratorio <ul style="list-style-type: none"> • Tubo endotraqueal doblado • Sonidos respiratorios y excusión del pecho • Sonidos bilaterales y movimiento del pecho • Calidad de sonidos respiratorios • Presencia de sibilancias o crepitaciones • Conecciones del analizador de gas; ¿encendido? • Frecuencia ventilatoria (¿excesiva?) 	<p>Embole: aire, sangre, grasa</p> <p>Acción: Ver tarjeta para embolismo de aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar al cirujano • Inundar campo quirúrgico con solución salina • Colocar el campo quirúrgico por debajo del nivel del corazón <p>Gasto cardíaco bajo o paro cardíaco</p> <p>Acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguir algoritmo de SVPA en caso de paro cardíaco • Dar 100% oxígeno • Mantener ventilación • Mantener presión sanguínea con solución salina intravenoso (10-20 ml/kg en bolo) • Apagar agentes anestésicos

Toxicidad del anestésico local

Hipotensión, alteraciones del ritmo, conciencia alterada, convulsiones

- ¡Pedir ayuda!
- Suspender anestésico local.
- Pedir el kit de **Intralípidos**
- Asegurar la vía aérea y ventilación
- Dar 100% de oxígeno.
- Confirmar o establecer acceso adecuado
- Confirmar y monitorizar ECG, PS y SaO_2 continuos.

Dosis de Intralípidos

- Intralípidos 20% en bolo 1.5 ml/kg por 1 minuto
- Comenzar infusión 0.25 ml/kg/min
- Repetir bolo cada 3-5 min hasta dosis total de 3 ml/kg hasta restablecer la circulación
- Aumentar frecuencia a 0.5 ml/kg/min si la PA continúa baja o desciende
- Continuar infusión hasta restablecer estabilidad hemodinámica.
- Dosis total máxima de **Intralipidos 20%**: 10 ml/kg en los primeros 30 min.

Continúa en la siguiente página 

Toxicidad del anestésico local

21

Hipotensión, alteraciones del ritmo,
conciencia alterada, convulsiones

- Tratamiento para las convulsiones:
 - **Midazolam** 0.05-0.1 mg/kg intravenoso o
 - **Propofol** 1-2 mg/kg intravenoso
 - Tratar hipoventilación resultante
- Tratar hipotensión con dosis pequeñas de **epinefrina** 1 mcg/kg
- Monitorizar y corregir acidosis, hipercapnia e hiperpotasemia
- **Evitar** vasopresina, bloqueadores de canal de calcio y bloqueadores beta
- Si ocurre inestabilidad cardiaca,
 - Comenzar **RCP**
 - Comenzar terapia de **Intralípidos** (ver inserto)
 - Continuar **compresiones en el pecho** (el lípido debe circular)
- Considerar alertar al centro de derivaciòn cardiopulmonar más cercano y a la UCI si no hay retorno de circulaciòn espontánea.

Dosis de Intralípidos

- Intralípidos 20% en bolo 1.5 ml/kg por 1 minuto
- Comenzar infusión 0.25 ml/kg/min
- Repetir bolo cada 3-5 min hasta dosis total de 3 ml/kg hasta restablecer la circulación
- Aumentar frecuencia a 0.5 ml/kg/min si la PA continúa baja o desciende
- Continuar infusión hasta restablecer estabilidad hemodinámica.
- Dosis total máxima de **Intralipidos 20%**: 10 ml/kg en los primeros 30 min.

Toxicidad del anestésico local

Pérdida de potenciales evocados

Manejo de cambios de señal
durante cirugía de médula espinal

- **Informa al cirujano**
- Apaga agente inhalatorio/ N_2O y cambio a infusión de propofol-ketamina
- Apaga o revierte los bloqueantes neuromusculares
- Aumentar presión de perfusión (PAM > 70 mmHg) usando efedrina (0.2 - 0.3 mg/kg intravenoso) y/o fenilefrina (1-10 mcg/kg intravenoso)
- Verificar hemoglobina; si hay anemia, transfundir concentrado de hematies (10-15 ml/kg intravenoso)
- Asegurar normocapnia: ↑ proporción I/E, ↓ PEEP*
- Asegurar normotermia
- Considerar prueba de vigilia
- Para lesión de médula espinal considerar dosis alta de esteroide:
 - Metilprednisolone intravenoso 30 mg/kg en 15 min, luego Infusión intravenosa 5.4 mg/kg/hr

*PEEP = presión positiva al final de la expiración

Hipertermia maligna

↑ Temp, ↑FC, ↑CO₂, Acidosis

- **¡Pedir ayuda!**
- **Acerca equipo para hipertermia maligna**
- Fijar el procedimiento de ser posible
- Apagar anestésico volátil. Transición a anestésicos “no-desencadenantes”
- Pedir solución salina intravenosa fría
- **Hiperventilar** al paciente para reducir CO₂: 2 veces ventilación minuto del paciente
- **Dantrolene 2.5 mg/kg intravenoso cada 5 min** hasta resolución de síntomas
- Asignar persona dedicada a mezclar el dantrolene (ampolla de 20 mg) con 60 mL de agua esterilizada.
- Bicarbonato 1-2 meq/kg intravenoso ante la sospecha de acidosis metabólica; mantener pH > 7.2
- **Enfriar paciente** si la temperatura > 38.5° C
 - Lavado de sonda nasogástrica con agua fría
 - Aplicar hielo externamente
 - Infundir solución salina fría por vía intravenosa
 - Detener enfriamiento si la temperatura < 38° C
- **Tratamiento para hipertotasemia:** (Consultar tarjeta para “Hiperpotasemia”)
 - Gluconato de Ca 30 mg/kg o cloruro de Ca IV 10 mg/kg intravenoso
 - Bicarbonato de sodio intravenoso 1.0 meq/kg

Línea de emergencias del hospital



Hipertermia maligna

↑ Temp, ↑FC, ↑CO₂, Acidosis

Línea de emergencias del hospital

- Insulina regular intravenosa 10 unidades con 1 ml D50 (0.1 unidad insulina/kg y D50)
- Tratamiento de arrítmias:** antiarrítmicos estándar.
- NO** utilizar bloqueador de canal de calcio
- Enviar análisis: gasometría arterial y venosa, electrolitos, suero CK, suero/orina mioglobina, coagulación
- Colocar sonda Foley para vigilar producción de orina
- Llamar UCI para arreglos de disposición

Isquemia miocárdica

Cambios de ST en ECG

Reconocimiento

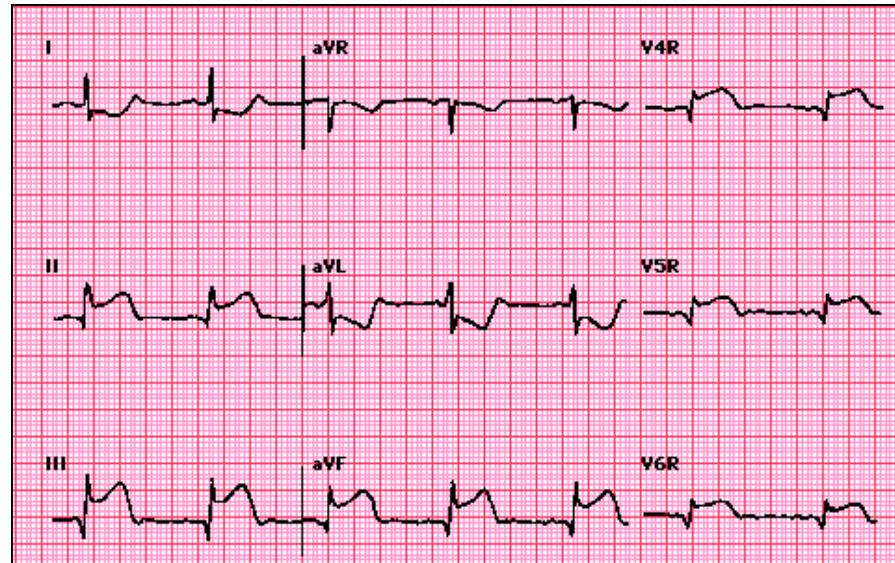
- Depresión ST >0.5 mm en cualquier electrodo
- Elevación ST >1 mm (2mm en electrodos precordiales)
- Ondas T planas o invertidas
- Arritmia: FV, TV ectopia ventricular, Bloqueo cardíaco

Tratar causas potenciales

- Hipoxemia severa
- Hipo o hipertensión arterial sistémica
- Taquicardia marcada
- Anemia severa
- Embolismo aéreo coronario
- Choque cardiogénico
- Toxicidad del anestésico local

Estudios de diagnóstico

- ECG de 12 electrodos
 - II, III, aVF para cara inferior (ACD)
 - V5 para isquemia lateral (ACI)
 - V2,V3 isquemia anterior (ADI)
- Comparar ECG anteriores
- Consulta con Cardiología Pediátrica; ecocardiografía



Tratamiento

- Mejorar abastecimiento de O₂
- 100% oxígeno
- Corregir anemia
- Corregir hipotensión
- Disminuir demanda de O₂
- Reducir frecuencia cardíaca
- Corregir hipertensión
- Restaurar ritmo sinusal
- Terapia de fármacos
 - Nitroglicerina 0.5-5 mcg/kg/min.
 - Considerar infusión de heparina
 - 10 unidades/kg en bolo, luego 10 unidades/kg/hr

Diagnóstico:

- TS: complejo estrecho, ondas p presentes antes de cada QRS
- TSV: complejo estrecho sin ondas p o con ondas p sin asociación con QRS
- TV: complejo ancho, polimófica o monomórfica

Tratamiento

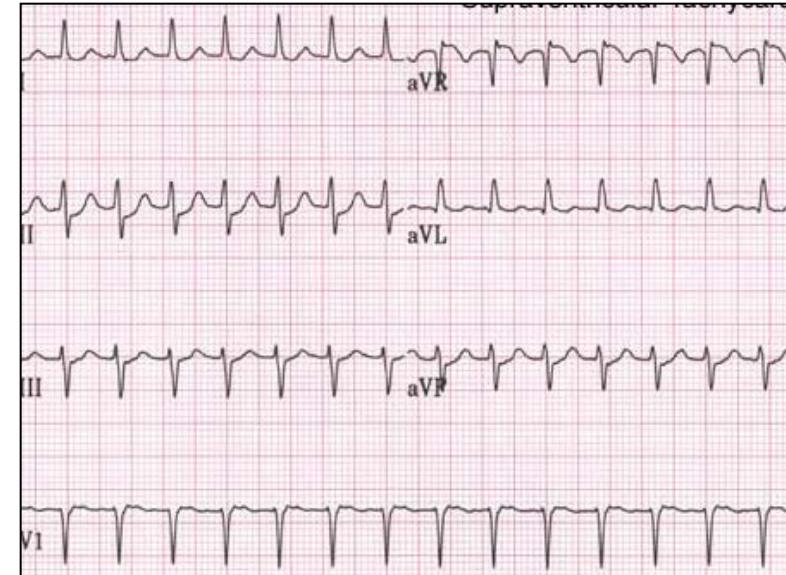
Ausencia de pulso, comenzar RCP, consultar tarjeta "Paro cardíaco, FV/TV"

Pulso presente:

Complejo estrecho

- Maniobras vagales: hielo en cara; Valsalva, masaje carotídeo
- **Adenosina** intravenosa 0.1-0.3 mg/kg en infusión

(Max 1^a dosis 6mg/max 2^a dosis 12 mg)



Leer las Hs y Ts en alto

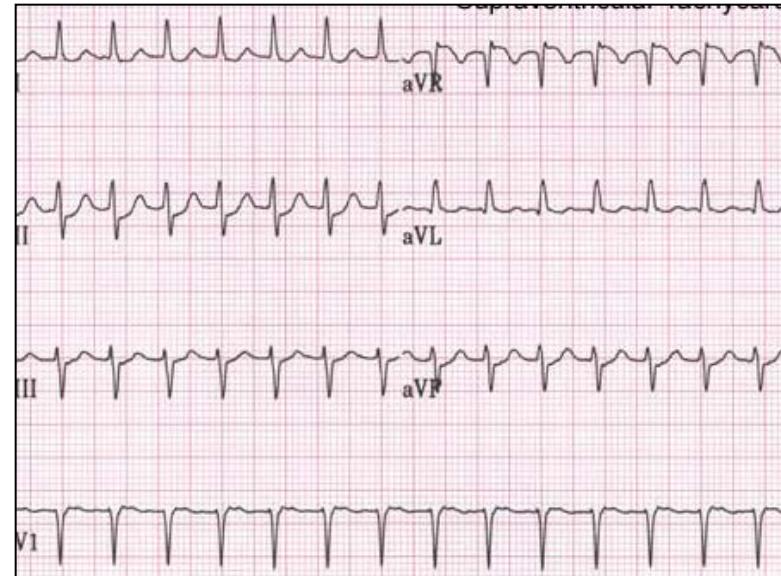
Hipovolemia	Neumotórax a tensión
Hipoxemia	Tamponamiento cardíaco
Ion Hidrógeno (acidosis)	Trombosis
Hiperpotasiemia	Toxicos
Hipoglucemias	Trauma
Hipotermia	

Continúa en la siguiente página

Diagnóstico:

Complejo ancho

- Cardioversión sincronizada a 0.5-1.0 joules/kg (consultar tabla)
- Amiodarona intravenosa 15 mg/kg en 20-60 minutos, *o*
- Procainamide intravenosa 15 mg/kg en bolo en 30-60 minutos, *o*
- Lidocaina intravenosa 1 mg/kg en bolo



Leer las Hs y Ts en alto	
Hipovolemia Hipoxemia Ion Hidrogeno (acidosis) Hiperpotasiemia Hipoglucemias Hipotermia	Neumotórax a tensión Tamponamiento cardíaco Trombosis Toxicos Trauma

TV, ritmo irregular de complejo ancho	TSV, taquiarritmias con pulso
Bifásico 2 j/kg, luego 4 j/kg. para choques adicionales	Cardioversión sincronizada a 0.5-1.0 j/kg., luego 2 j/kg para choques adicionales

Transfusión: Hemorragia masiva

Reemplazo de > mitad del volumen total de sangre (VTS) por hora o VTS>24h

- ¡Pedir ayuda!
- Informar inmediatamente al **banco de sangre** sobre la necesidad de una transfusión masiva.
- **Concentrado de hematies: Plasma: Plaquetas = 1:1:1**
- Utilizar sangre O negativa sin prueba de compatibilidad hasta que se obtenga sangre compatible
- Administrar crioprecipitados para mantener fibrinógenos > 100
- Obtener acceso vascular adicional de ser necesario
- Enviar análisis a laboratorio cada 30 min
 - Tipo y compatibilidad
 - CSC, plaquetas, PT/PTT/INR, fibrinógeno
 - Gases, Na, K, Ca, lactato
- Calentar la sala
- Administración de productos sanguíneos
- Usar filtro de 140 micrones para todos los productos
- Utilizar calentador de sangre para transfusión de concentrado de hematies y plasma (no para plaquetas)
- Pueden utilizarse bombas de transfusión rápidas cuando es necesario un flujo incrementado
- Monitorear hipotermia, hipocalcemia, electrolitos, gases sanguíneos y trastornos ácido-base
- Considerar Factor VIIa Recombinante para hemorragia refractaria si las medidas anteriores se corrigen
- Terminar protocolo de transfusión masiva una vez se controle el sangrado

Mantener:

- HCT > 21% o HB > 7
- Recuento de plaquetas >50,000 (>100k lesión cerebral)
- INR < 1.5 (< 1.3 lesión cerebral)
- Fibrinógenos >100

Reacciones a la transfusión

29

Pueden ocurrir reacciones con cualquier tipo de producto. Es importante determinar el tipo de reacción.

- **Para todas las reacciones**
 - ¡Pedir ayuda!
 - Detener la transfusión
 - Desconectar producto donante y tubos intravenosos
 - Infundir solución salina normal por una vía limpia
 - Examinar identificación del producto de sangre, determinar que sea el paciente correcto
 - Enviar el producto al Banco de sangre
 - Documentar de acuerdo a políticas de la institución
- **Hemolizado** - Hemoglobinemia, Hemoglobinuria, DIC*, ↓PS, ↑FC, broncoespasmo
 - Furosemide 0.1 mg/kg
 - Mannitol 0.5 gramos/kg (2 ml/kg de 25% mannitol)
 - Dopamina (2-4 mcg/kg/min)
 - Mantener diuresis por lo menos 1-2 ml/kg/hr
 - Prepararse para inestabilidad cardiovascular
 - Enviar muestras de sangre y orina al laboratorio

- **No-hemolizado**- PS baja, broncoespasmo, edema pulmonar, fiebre, erupción cutánea
 - Detener la transfusión
 - Enviar la sangre al banco de sangre
 - Tratar la fiebre
 - Observar buscando señales de hemólisis
- **Anafilaxia**- eritema, urticaria, angioedema, broncoespasmo, taquicardia, shock
 - Detener la transfusión
 - Soportar vía aérea y circulación conforme sea necesario
 - Epinefrina intravenosa 10 mcg/kg
 - Difenhidramina intravenosa 1 mg/kg
 - Hidrocortisona 2-5 mg/kg
 - Mantener volumen intravascular

*DIC = Coagulación intravenosa diseminada = CID

Antes de la llegada del paciente a quirófano

- Reunir al equipo y asignar tareas.
- Estimar peso y preparar fármacos de emergencia.
- Reunir equipo:
- Materiales para vía aérea
- Monitores invasivos
- Calentador de sueros
- Dispositivo de infusión rápida
- Carro para RCP con desfibrilador programado
- Productos sanguíneos de tipo y compatibilidad.



A la llegada del paciente a quirófano:

- Mantener precauciones de monitorización dorsal para transporte
- Asegurar y confirmar vía aérea (riesgo de aspiración, columna dorsal inestable)
- Asegurar ventilación adecuada (mantener PIP* <20 cmH₂O)
- Obtener y confirmar acceso intravenoso de calibre alto (central o interóseo si el periférico no se obtiene)
- Evaluar circulación
- Taquicardia persistente, relleno capilar retrasado, disminución de la presión de pulso = hipovolemia.
 - Bolo de 20 ml/kg RL o SF (repetir x2) y/o 10 ml/kg globulos rojos o 20 ml/kg sangre entera
- Colocar monitores invasivos
- Mantener normotermia
- Tratar rápidamente los trastornos asociados (acidosis, trastornos de electrolitos)
- Evaluar continuamente buscando lesiones secundarias (perdida constante de sangre)

*PIP = presion intratoracica positiva

Continúa en la siguiente página

- Asegurar vía aérea si escala de Glasgow <9, disnea, inestabilidad hemodinámica, o PIC elevado.
- Mantener PaCO_2 30-55 mmHg y PAO_2 >60mmHg.
- Mantener presión de perfusión cerebral
- $(\text{PAM} - \text{PIC}) >40\text{mmHg}$ y PS >5° percentil para la edad (consultar tarjeta de “Hipotensión”).
- Usar PVC en lugar de PIC si no hay monitor de PIC disponible
- Tratar PIC elevada con:
 - Hiperventilación
 - Propofol o etomidato
 - Manitol (1g/kg)
 - Solución salina hipertónica (3% vía catéter venoso central; 4ml/kg)

Mantener normoglucemia

Evitar soluciones con contenido de glucosa si el paciente es hiperglucémico