

# Listas de chequeo para crisis en el área de operaciones

---

## EVENTO SOSPECHADO

Embolia aérea - Venosa

Anafilaxia

Bradicardia - Inestable

Paro cardíaco - Asistolia/  
Actividad eléctrica sin pulso

Paro cardíaco - FV/TV

Vía aérea difícil

Incendio

Hemorragia

Hipotensión

Hipoxia

Hipertermia maligna

Taquicardia - Inestable

Basado en las listas de chequeo disponibles en [www.projectcheck.org/crisis](http://www.projectcheck.org/crisis)  
Todas las precauciones necesarias se han tomado para verificar la información presentada en esta publicación.  
El lector se hace responsable por la interpretación y el uso de la misma.



Estas listas han sido traducidas y adaptadas por la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación - S.C.A.R.E. para ser utilizadas en escenarios simulados de entrenamiento interdisciplinario. Su distribución no tiene ningún costo.

# Notas de diseño

## Diseño y presentación de las Listas de Chequeo

Las listas de chequeo para crisis en el área de operaciones están diseñadas para ser fáciles de utilizar en situaciones de crisis. Este documento resume las características de diseño adoptadas por nuestro equipo. Entender estas características ayudara a que su Institución adapte o mejore de manera exitosa las listas de chequeo para crisis en el área de operaciones con el fin de satisfacer sus necesidades.

### Identificación y descripción

- Número de la listas de chequeo
- Evento sospechado (Nombre de la listas de chequeo)
- Descripción del diagnostico

### Acciones

El objetivo de las acciones es que sean leídas en voz alta y se utilice un lenguaje de facil expresion. La disposicion de los pasos de las acciones varia segun la complejidad, la necesidad de una logica de ramificacion y la cantidad de contenido. Sin embargo, los elementos comunes son los siguientes:

- La marca de "INICIO" da a los usuarios un punto focal claro para actuar.
- Los items de nivel superior son secuenciados para proveer una estructura.
- El texto en negrita se usa para items claves que facilitan el escaneo.
- Los guiones separan visualmente los grupos de tareas consideracipnes relacionadas
- Las referencias cruzadas entre las listas de chequeo están identificadas con una letra especial

## 12 Taquicardia – Inestable

Taquicardia persistente con hipotensión, dolor precordial, estado mental alterado o estado de choque

**INICIO**

- 1 Pedir ayuda y el carro de paro**  
- Preguntar: "¿Quién será el lider de la crisis?"
- 2 Incrementar la FIO2 al 100 %**  
Verificar adecuada oxigenación / ventilación  
Disminuir concentración de anestésicos inhalados
- 3 Analizar el ritmo**  
Si el complejo es amplio e irregular: trate como FV.  
► **vaya a Lista de chequeo 5**  
De lo contrario: prepárese para cardioversión
- 4 Prepararse para cardioversión sincronizada inmediata**  
Todos los pacientes conscientes se deben sedar a menos que estén inconscientes  
Encienda el monitor/desfibrilador (ON) y póngalo en modo DEFIB  
Coloque los electrodos sobre el tórax  
Oprima el botón de SYNC (Sincronizado) para activar el modo de sincronización  
Busque la marca/el pico en la onda R, que indica el modo de sincronización  
Ajuste con el botón de tamaño (SIZE) si es necesario hasta que se vean las marcas de SYNC con cada onda R
- 5 Realizar la cardioversión al nivel apropiado de energía**  
Determinar el nivel apropiado de energía mediante la tabla de Cardioversión Bifásica aquí incluida; comience con el nivel más bajo de energía y aumente a necesidad  
Oprima ENERGY SELECT (Selector de Energía) hasta que aparezca el nivel deseado de energía  
Oprima CHARGE (Carga)  
Oprima y mantenga oprimido el botón de SHOCK (descarga)  
Vea el monitor; si la taquicardia persiste, aumente el nivel de energía  
Oprima SYNC después de aplicar cada descarga
- 6 Considerar interconsulta con cuidado intensivo / cardiología**

CARDIOVERSIÓN BIFÁSICA	
Niveles de energía	
CONDICIÓN	NIVEL DE ENERGÍA (progresión)
Complejo QRS estrecho, regular	50 J → 100 J → 150 J → 200 J
Complejo QRS estrecho, irregular	120 J → 150 J → 200 J
Complejo QRS amplio, regular	100 J → 150 J → 200 J
Complejo QRS amplio, irregular	Tratar como FV: ► <b>ir a Lista de chequeo 5</b>

**CAMBIOS críticos**

Si se requiere **cardioversión** y es imposible sincronizar la descarga, utilice descarga no sincronizada de alta energía

Si se produce paro cardíaco, vaya a:

**Lista de chequeo 5** Paro Cardíaco - FV/TV

**Lista de chequeo 4** Paro cardíaco - Asistolia /Actividad eléctrica sin pulso

**DURANTE LA REANIMACIÓN**

Vía aérea: Permeabilizar y asegurar

Circulación: • Confirmar acceso intravenoso (IV) o intraóseo (IO) adecuado  
• Considerar administrar fluidos IV al flujo máximo

**12**

### Información de referencia

Esta sección proporciona información adicional que puede ser útil (por ejemplo, dosis de las drogas, instrucciones de los equipos, etc).

Se encuentra encuadrada por tipo de contenido y con un código de color que ayuda a la diferenciación:

- Dosis de drogas y observaciones
- RCP y reanimación
- Instrucciones del equipo
- Cambios críticos
- Otra información de referencia

## 1

**Embolia aérea - Venosa**

Disminución del  $\text{CO}_2$  al final de la espiración, disminución de la saturación de oxígeno, hipotensión

## INICIO

- 1 Pedir ayuda y el carro de paro
  - **Preguntar:** “¿Quién será el líder de la crisis?”
- 2 Incrementar la  $\text{FIO}_2$  al 100 %
- 3 Suspender el óxido nitroso
- 4 Evitar que ingrese más aire a la circulación sistémica
  - ▶ Irrigue el campo quirúrgico con suero salino
  - ▶ Si es posible, posicione el campo quirúrgico por debajo del nivel del corazón
  - ▶ Verifique potenciales puntos de de ingreso de aire a la circulación sistémica (bolsas de fluidos conectadas a las venas del paciente)
- 5 Considerar...
  - ▶ Desviar el paciente hacia la izquierda
    - Monitoría adicional
  - ▶ Aplicar, si hay disponibilidad, cera o cemento para hueso a los bordes de estos
  - ▶ Ecocardiografía transesofágica (ETE) si no hay diagnóstico claro o rápida mejoría del paciente
  - ▶ Utilizar  $\text{CO}_2$  al final de la espiración para monitorizar la progresión y resolución de la crisis, y para evaluar gasto cardíaco

**CAMBIOS críticos**

Si se presenta actividad eléctrica sin pulso, pase a la lista de **chequeo 4**

# 2

## Anafilaxia

Hipotensión, broncoespasmo, elevación en la presión pico de la vía aérea, disminución o falta de ruidos respiratorios, taquicardia, brote cutáneo

### INICIO

- 1 Pedir ayuda y el carro de paro  
- **Preguntar:** “¿Quién será el líder de la crisis?”
- 2 Administrar epinefrina en bolo (puede repetirse)
- 3 Cambiar bolsas de fluidos IV y suspender causas potenciales
- 4 Administrar cristaloides IV en infusión rápida
- 5 Incrementar la FIO<sub>2</sub> al 100 %
- 6 Establecer / asegurar la vía aérea
- 7 Considerar...
  - ▶ Cerrar anestésicos inhalados si el paciente está hemodinámicamente inestable
  - ▶ Para pacientes con hipotensión persistente a pesar de dosis repetidas de epinefrina, suministrar vasopresina
  - ▶ Infusión continua de epinefrina para los pacientes que responden inicialmente a la epinefrina en bolos pero recurren los síntomas
  - ▶ Antihistamínicos (antagonistas H1)
  - ▶ Ranitidina (antagonistas H2)
  - ▶ Hidrocortisona
  - ▶ Tomar muestras para triptasa sérica: en la primera hora de presentada la anafilaxia, repita a las 4, 18 y 24 horas después de esta
  - ▶ Ante choque anafiláctico suspender / terminar procedimiento quirúrgico

### DOSIS DE FÁRMACOS

Epinefrina:	BOLO: 10-100 mcg (repetirse cuando sea necesario) Infusión: 1-10 mcg/min
Vasopresina:	1-2 unidades por vía intravenosa
Antagonistas H1:	Difenhidramina : 25-50 mg por vía intravenosa Clemastina 1-2 mg por vía intravenosa
Antagonistas H2:	Ranitidina: 50 mg por vía intravenosa
Hidrocortisona:	100 mg por vía intravenosa

### AGENTES CAUSALES MÁS COMUNES

- Relajantes neuromusculares
- Antibióticos
- Productos que contengan látex
- Medio de contraste intravenoso

### ACCIONES CRÍTICAS

Si hay **paro cardíaco**, IDENTIFIQUE EL RITMO DE PARO:

- ▶ paro cardíaco - Asistolia/Actividad eléctrica sin pulso - Lista de chequeo 4
- ▶ paro cardíaco - FV/TV - Lista de chequeo 5

# 3

## Bradicardia - Inestable

FC < 50 lat/min con hipotensión, estado mental agudamente alterado, choque, dolor precordial o insuficiencia cardíaca aguda

### INICIO

- 1 Pedir ayuda y el carro de paro  
- Preguntar: “¿Quién será el líder de la crisis?”
- 2 Incrementar la FIO<sub>2</sub> al 100 %
  - ▶ Verificar adecuada oxigenación / ventilación
- 3 Administrar atropina IV
- 4 Detener el estímulo quirúrgico (*suspender neumoperitoneo*)
- 5 Si la atropina es inefectiva:
  - ▶ Iniciar infusión continua de epinefrina o dopamina,
  - o-
  - ▶ Iniciar marcapaso transcutáneo / transvenoso
- 6 Considerar...
  - ▶ Cerrar anestésicos inhalados si el paciente sigue inestable
  - ▶ Buscar posibles causas inducidas por drogas (por ejemplo: beta bloqueadores, antagonistas del calcio, digoxina)
  - ▶ Consultar con cardiólogo ante la sospecha de un infarto de miocardio (por ejemplo: cambios en el EKG)
  - ▶ Consultar con electrofisiólogo ante la sospecha de bloqueo A-V avanzado

### DOSIS DE FÁRMACOS

Atropina:	0,5 mg IV, repita hasta 3 mg dosis total
Epinefrina:	2 - 10 mcg / min, infusión continua
-o- Dopamina:	5 - 10 mcg / kg / min, infusión continua

### Tratamiento de SOBREDOSIS

Beta bloqueadores:	Glucagón: 2-4 mg bolo IV
Antagonista de calcio:	Gluconato o cloruro de calcio: 1 - 2 g IV
Digoxina:	Digoxina inmune FAB, consultar con toxicología o cardiología para la dosis específica

### Instrucciones para ESTIMULACIÓN TRANSCUTÁNEA

1. Aplicar electrodos del marcapaso al paciente por delante y por detrás del torax
2. Conectar el EKG del desfibrilador con marcapasos al paciente
3. Seleccionar el modo MARCAPASOS (PACER) en el desfibrilador/monitor
4. Fijar la FRECUENCIA DE MARCAPASOS (ppm) a 80/min
5. Empezar con la CORRIENTE MARCAPASOS a 60 mA hasta captura eléctrica (los impulsos del marcapaso deben preceder el complejo QRS)
6. Fijar el nivel definitivo de miliamperios 10 mA por arriba del nivel inicial de captura
7. Confirmar captura efectiva
  - Eléctricamente: evaluar el trazado del ECG
  - Mecánicamente: palpar el pulso femoral (pulso carotídeo es poco fiable)

### ACCIONES CRÍTICAS

Si se presenta **Actividad Eléctrica sin Pulso**, pase a la **lista de verificación 4**

### DURANTE LA REANIMACIÓN

Vía aérea:	Permeabilizar y asegurar
Circulación:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Confirmar acceso intravenoso (IV) o intraóseo (IO) adecuado</li><li>• Considerar administrar fluidos IV al flujo máximo</li></ul>

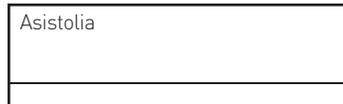
# 4

## Paro cardíaco – Asistolia / Actividad eléctrica sin pulso

INICIO

Paro cardíaco sin pulso, no se desfibrila

- 1 Pedir ayuda y el carro de paro
  - **Preguntar:** “¿Quién será el líder de la crisis?”
  - **Decir:** “RCCP de alta calidad es nuestra prioridad”
- 2 Colocar una tabla rígida por debajo de la espalda del paciente
- 3 Incrementar la FIO<sub>2</sub> al 100 %, cerrar anestésicos inhalados
- 4 Iniciar maniobras de RCCP
  - ▶ Realizar RCCP
    - Compresiones torácicas 100 -120 por minuto y 5 cm de profundidad
    - Permita una completa expansión del tórax y evite interrupciones
    - 10 ventilaciones/min, no hiperventilar
  - ▶ Administrar epinefrina IV / IO
    - Repetir cada 3-5 minutos
  - ▶ Evalúe cada 2 minutos
    - Cambiar la persona que realiza las compresiones torácicas
    - Revisar CO<sub>2</sub> al final de la espiración
      - Si es <10 mm Hg, evaluar técnica de RCCP
      - Si hay un aumento súbito a >40 mm Hg, puede indicar retorno a la circulación espontánea
  - Revise el ritmo cardíaco; si está organizado, busque pulso
    - Si continúa la Asistolia/Actividad eléctrica sin pulso:
      - Reanude RCCP y evalúe cada 2 minutos (volver a 4)
      - Un miembro del equipo lee en voz alta las Hs y Ts
    - Si FV/TV
      - Reanude RCCP
      - ▶ Pase a la **lista de chequeo 5**



### DOSIS DE FÁRMACOS

Epinefrina:	1 mg IV, repetir cada 3-5 minutos
<b>Tratamiento de TÓXICOS</b>	
Anestésicos locales:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lípidos 20%: 1.5 cc / kg / bolo IV</li> <li>• Se puede repetir hasta 2 veces si persiste el paro</li> <li>• Infusión continua 0.25 - 0.5 cc / kg / min para manejo de hipotensión refractaria</li> </ul>
Beta bloqueadores:	Glucagón: 2-4 mg por bolo IV
Antagonista de calcio:	Gluconato o cloruro de calcio: 1 - 2 g IV

### Tratamiento de HIPERPOTASEMIA

1. Gluconato o cloruro de calcio:	1 - 2 g IV
2. Insulina:	10 unidades de insulina regular por vía intravenosa diluída en dextrosa 10% - 50% si es necesario
3. Bicarbonato de sodio:	1-2 mEq/kg bolo IV

### Hs & Ts

* Hidrogeniones (acidosis)	* Taponamiento cardíaco
* Hiperpotasemia	* Neumotórax a tensión
* Hipotermia	* Trombosis (coronaria/pulmonar)
* Hipovolemia	* Tóxicos (anestésico local, beta bloqueadores, antagonistas de calcio)
* Hipoxia	

### Durante RCP

Vía aérea:	Soportar con dispositivo bolsa - valvula - mascarilla / intubación
Circulación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Confirmar acceso intravenoso (IV) o intraóseo (IO) adecuado</li> <li>* Considerar administrar fluidos IV al flujo máximo</li> </ul>
Asignar funciones:	compresiones torácicas, vía aérea, acceso vascular, documentación, carro de paro, registro del tiempo

# 5

## Paro Cardíaco – VF/VT

Paro cardíaco sin pulso desfibrilable

### INICIO

#### 1 Pedir ayuda y el carro de paro

- **Preguntar:** “¿Quién será el líder de la crisis?”

- **Decir:** “Realizar una descarga al paciente en cuando este listo el desfibrilador”

#### 2 Colocar una tabla rígida por debajo de la espalda del paciente

#### 3 Incrementar la FIO<sub>2</sub> al 100 %, cerrar anestésicos inhalados

#### 4 Iniciar maniobras de RCCP

##### ► Realizar RCCP

- Compresiones torácicas 100 -120 por minuto y 5 cm de profundidad
- Permita una completa expansión del tórax y evite interrupciones
- 10 ventilaciones/min, no hiperventilar

##### ► Desfibrilar

- Administrar una descarga con 150 Julios, onda bifásica
- Reanudar RCCP inmediatamente después de la descarga

##### ► Administrar epinefrina IV / IO

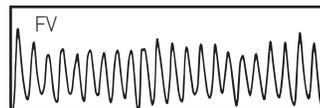
- Repetir cada 3-5 minutos

##### ► Evalúe cada 2 minutos

- Cambiar la persona que realiza las compresiones torácicas
- Revisar CO<sub>2</sub> al final de la espiración  
Si es <10 mm Hg, evaluar técnica de RCCP  
Si hay un aumento súbito a >40 mm Hg, puede indicar retorno a la circulación espontánea
- Tratar causas reversibles, leer en voz alta las Hs & Ts
- Revise el ritmo cardíaco; si es organizado, busque pulso

**Si** continúa FV/TV: reanudar RCCP — desfibrilación — evaluación (volver a 4)

**Si** asistolia/actividad eléctrica sin pulso: ► pase a la **lista de chequeo 4**



### DOSIS DE FÁRMACOS

Epinefrina: 1 mg IV, repetir cada 3-5 minutos

#### Antiarrítmicos

Amiodarona 1<sup>ra</sup> dosis: 300 mg IV / IO

2<sup>da</sup> dosis: 150 mg IV / IO

Sulfato de magnesio 1-2 g IV / IO para Torsades de Pointes

### Instrucciones para DESFIBRILACIÓN

1. Prender el cardiodesfibrilador
2. Aplicar las palas (usar gel) o los electrodos sobre el tórax del paciente
3. En modo “Desfibrilación” seleccionar energía (200 J, bifásico)
4. Verificar que ninguno de los reanimadores esté en contacto con el paciente
5. Suministrar descarga

### Hs & Ts

\* Hidrogeniones (acidosis)

\* Taponamiento cardíaco

\* Hiperpotasemia

\* Neumotórax a tensión

\* Hipotermia

\* Trombosis (coronaria/pulmonar)

\* Hipovolemia

\* Tóxicos  
(anestésico local, beta bloqueadores,  
antagonistas de calcio)

\* Hipoxia

### Durante RCP

Vía aérea: Soportar con dispositivo bolsa - valvula - mascarilla / intubación

Circulación: \* Confirmar acceso intravenoso (IV) o intraóseo (IO) adecuado  
\* Considerar administrar fluidos IV al flujo máximo

Asignar funciones: compresiones torácicas, vía aérea, acceso vascular, documentación, carro de paro, registro del tiempo

# 6

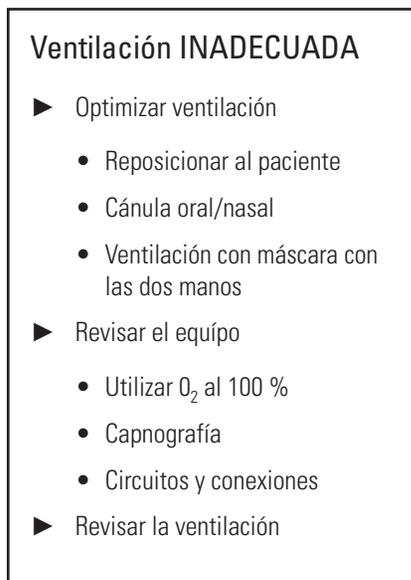
## Vía aérea difícil

Dos intentos de intubación fallidos por un experto en vía aérea

### INICIO

- 1 Pedir ayuda y solicitar el carro de paro y el carro de vía aérea difícil  
- Preguntar: “¿Quién será el líder de la crisis?”
- 2 Ventilar con dispositivo / bolsa / valvula /mascarilla con  $O_2$  al 100 %
- 3 ¿La ventilación es adecuada?

#### Ventilación INADECUADA



#### Ventilación sigue siendo INADECUADA

- ▶ Colocar máscara laríngea u otro dispositivo supraglótico
- ▶ Si no es exitoso, intentar intubar con videolaringoscopio
- ▶ Preparar todo para abordaje transtraqueal
- ▶ Revisar nuevamente la ventilación



#### Todavía VENTILACIÓN INADECUADA

- ▶ Realizar vía aérea quirúrgica

← Cambie de lista si el estado de ventilación cambia →

#### Ventilación ADECUADA

- ▶ **Considerar despertar al paciente** o usar técnicas alternativas para asegurar la vía aérea
  - Permitir retorno a la ventilación espontánea
  - Continuar la cirugía con máscara laríngea o ventilación con máscara facial
  - Intubar con videolaringoscopio
  - Máscara laríngea como vía para intubar
  - Diferentes valvas de intubación
  - Bujía/estilete de intubación / estilete luminoso
  - Intubación fibroóptica
  - Intubación retrograda
  - Intubación oral o nasal a ciegas
- ▶ Si decide despertar al paciente, considere
  - Intubación con paciente despierto
  - Realizar la cirugía bajo anestesia regional/local
  - Cancelar la cirugía

# 7

## Incendio

Evidencia de fuego (humo, olor, chispas) sobre el paciente, su vía aérea o en campos quirúrgicos

### INICIO

#### 1 Pedir ayuda y anunciar "Incendio en el quirófano"

- ▶ Pregunte: "¿Quién será el líder de la crisis?"

#### 2 Buscar el extinguidor de incendios para tenerlo a mano en caso de que sea necesario

Si hay incendio EN LA VÍA AÉREA

#### 3 Intente extinguir el fuego

- ▶ Cerrar gases medicinales
- ▶ Desconectar al paciente del ventilador
- ▶ Retirar el tubo endotraqueal
- ▶ Sacar gases y otro material inflamable de la vía aérea
- ▶ Irrigue la vía aérea con solución salina

#### 4 Después de extinguir el fuego

- ▶ Reestablecer la ventilación con una bolsa autoinflable con aire ambiente
  - Si no se puede reestablecer la ventilación, **pase a la lista de verificación 6**
  - Evite el N<sub>2</sub>O y minimice la FIO<sub>2</sub>
- ▶ Confirmar que no haya fuego residual
  - Revise el campo quirúrgico, compresas y gases
- ▶ Evaluar presencia de lesiones o cuerpos extraños en la vía aérea
  - ¿Tubo endotraqueal íntegro? (puede haber fragmentos de tubo orotraqueal en la vía aérea)
  - Considerar broncoscopia

#### 5 Evaluar el estado del paciente y elabore un plan de manejo posterior

#### 6 Guardar materiales/dispositivos del caso para revisión

Si el incendio NO ES EN LA VÍA AÉREA

#### 3 Intentar extinguir el fuego

##### PRIMER INTENTO

- ▶ Evitar N<sub>2</sub>O y disminuir FIO<sub>2</sub>
- ▶ Quitar los campos estériles y todo el material inflamable del paciente
- ▶ Extinguir el fuego de los materiales con solución salina o gasa empapada en solución salina

##### NO USAR

- Soluciones con alcohol
- Cualquier líquido sobre o en equipos eléctricos energizados (Láser, Electrobisturí, Máquina de anestesia, etc.)

##### Si el fuego PERSISTE después del PRIMER INTENTO

- ▶ Utilizar extinguidor (seguro en heridas)

##### Si el fuego AÚN PERSISTE

- ▶ Evacuar al paciente
- ▶ Cerrar la puerta del quirófano
- ▶ Cerrar el suministro de gases al quirófano

#### 4 Después de extinguirse el fuego

- ▶ Mantener vía aérea permeable
- ▶ Evaluar lesiones en el paciente incluídas quemaduras en vía aérea
- ▶ Confirmar que no haya fuego residual
  - Revise el campo quirúrgico, compresas y gases

#### 5 Evaluar el estado del paciente y elabore un plan de manejo posterior

#### 6 Guardar materiales/dispositivos del caso para revisión

- 1 Pedir ayuda y el carro de paro  
- **Preguntar:** “¿Quién será el líder de la crisis?”
- 2 Verificar acceso venoso y administrar fluidos IV
- 3 FIO<sub>2</sub> al 100 % y disminuir concentración de anestésicos inhalados
- 4 Llamar al banco de sangre
  - ▶ Implementar protocolo de transfusión masiva
  - ▶ Una persona mantiene comunicación con el banco de sangre
  - ▶ Solicitar paquete de transfusión hemostática
    - por cada, 1 U GRE: 1 U PFC: 1 U plaquetas (equivalente en aferesis)
- 5 Pedir un sistema de infusión rápida de fluidos (calentador)
- 6 Discutir el plan de manejo entre los equipos de cirugía, anestesiología y enfermería
- 7 Pedir interconsulta a cirugía vascular
- 8 Evitar hipotermia
- 9 Enviar muestras a laboratorio
  - ▶ Recuento sanguíneo completo, PT/PTT/INR, fibrinógeno, lactato, gases arteriales, potasio, calcio ionizado

## 10 Considerar...

- ▶ Alteraciones electrolíticas (hipocalcemia, hiperpotasemia)
- ▶ Transfusión sin pruebas cruzadas
- ▶ Contactar al hematólogo
- ▶ Criterios para cirugía de control de daños
- ▶ Grupos poblacionales especiales

## DOSIS DE FÁRMACOS

## Tratamiento de HIPOCALCEMIA

Gluconato o cloruro de calcio: 1 - 2 g IV

## Tratamiento de HIPERPOTASEMIA

1. Gluconato o cloruro de calcio: 1 - 2 g IV

2. Insulina: 10 unidades de insulina regular por vía intravenosa diluida en dextrosa 10% - 50% si es necesario

3. Bicarbonato de sodio: 1-2 mEq/kg bolo IV

## GRUPOS POBLACIONES ESPECIALES

## OBSTÉTRICAS

- Ácido tranexámico 1g IV, se puede repetir en 30min (WHO)
- Añadir al paquete de transfusión hemostática crioprecipitado (10 U)
- Revisar el nivel fibrinógeno

Si el nivel inicial de fibrinógeno es:

<200 mg/dl	Pida 10 U más de crioprecipitado
------------	----------------------------------

## TRAUMA

- Ácido tranexámico: 1g IV durante 10 minutos seguido de 1g durante los siguientes 8 horas en infusión continua (CRASH 2 TRIAL)

SANGRADO MASIVO DE ORIGEN NO QUIRÚRGICO a pesar de la transfusión masiva de CGR, PFC, plaquetas y crioprecipitado

- ▶ Considerar la administración de Factor VIIa recombinante: 40 mcg/kg IV

• Debe controlarse primero el sangrado de causa quirúrgica

• Utilízelo con CUIDADO en pacientes con riesgo de trombosis

• NO USAR si el pH < 7,2

**1** Pedir ayuda y el carro de paro

- **Preguntar:** “¿Quién será el líder de la crisis?”

**2** Revisar...

- ▶ Pulso
- ▶ Presión arterial
- ▶ Monitores
- ▶ Frecuencia cardíaca
  - Si BRADICARDIA, pase a la **lista de chequeo 3**
- ▶ Ritmo cardíaco

- Si FV/TV, pase a la **lista de chequeo 5**

- Si actividad eléctrica sin pulso, pase a la **lista de chequeo 4**

**3** Considerar administrar flúidos IV al flujo máximo**4** Titular vasopresores y ajustar la dosis hasta obtener el objetivo terapéutico

- ▶ Hipotensión LEVE: administrar etilefrina, efedrina o fenilefrina en bolos IV
- ▶ Hipotensión SEVERA / REFRACTARIA: Administrar epinefrina en bolos IV, considerar infusiones continuas de epinefrina o norepinefrina

**5** FIO<sub>2</sub> al 100 % y disminuya la concentración de anestésicos inhalados**6** Revisar si hay hemorragia masiva en el campo quirúrgico

- Si hay HEMORRAGIA MASIVA, pase a la **lista de chequeo 8**

**7** Considerar las siguientes conductas...

- ▶ Poner al paciente en Trendelenburg
- ▶ Establecer un acceso intravenoso adicional
- ▶ Establecer una línea arterial

**8** Considerar causas...Campo quirúrgico

- Manipulación mecánica o quirúrgica
- Insuflación durante la laparoscopia
- Estimulo vagal
- Compresión vascular

Pérdida sanguínea no cuantificada

- Sangre en el reservorio de succión
- Compresas ensangrentadas
- Cantidad de sangre en el piso
- Hemorragia interna no visible

Fármacos / Alergias

- Anafilaxia, pase a la **lista de chequeo 2**
- Fármacos administrados recientemente
- Error en la dosis de medicamentos
- Fármacos utilizados en el campo operatorio (por ejemplo: inyección intravascular de anestésicos locales)
- Uso del fármaco equivocado

**DOSIS DE FÁRMACOS**

Etilefrina:	2-10 mg IV (repetirse cuando sea necesario)
Efedrina:	5-25 mg IV (repetirse cuando sea necesario)
Fenilefrina:	40-200 mcg IV (repetirse cuando sea necesario)
Epinefrina:	BOLO: 5-10 mcg IV INFUSIÓN: 0,1-1 mcg/kg/ min IV

Respiración

- PEEP aumentado
- Hipoventilación
- Hipoxia, pase a la **lista de chequeo 10**
- Hiperventilación persistente
- Neumotórax
- Edema pulmonar

Circulación

- Embolia aérea, pase a la **lista de chequeo 1**
- Bradicardia, pase a la **lista de chequeo 3**
- Hipertermia maligna, pase a la **lista de chequeo 11**
- Taquicardia, pase a la **lista de chequeo 12**
- Cementado de los huesos (efecto del metilmetacrilato)
- Fenómenos embólicos (pulmonar, grasa, séptica, amniótica, por CO<sub>2</sub>)
- Sepsis grave
- Taponamiento cardíaco

**1** Pedir ayuda y el carro de paro

- **Preguntar:** “¿Quién será el líder de la crisis?”

**2** FIO<sub>2</sub> al 100 % con flujos altos de gases

- ▶ Confirmar que la FIO<sub>2</sub> inspirada = 100 % con analizador de gases
- ▶ Confirme la presencia de CO<sub>2</sub> al final de la espiración y cambios en la capnografía

**3** Ventilar manualmente para evaluar la distensibilidad pulmonar**4** Auscultar los ruidos respiratorios**5** Revisar...

- ▶ Presión arterial, presión inspiratoria pico (PIP), pulso
- ▶ Posición del tubo endotraqueal
- ▶ Colocación del oxímetro de pulso
- ▶ Integridad de circuitos ventilatorios: busque desconexión, acodamientos, fugas

**6** Considerar acciones para realizar

- ▶ Tomar gases arteriales
- ▶ Succión (para quitar secreciones, tapón mucoso)
- ▶ Desconectar del circuito y ventilar manualmente
- ▶ Broncoscopia

**7** Considere posibles causas...

- ▶ - ¿Sospecha un problema respiratorio o de la vía aérea?

### **NO se sospechan problemas de la vía aérea**

#### Circulación

- Fenómenos embólicos
  - Embolismo pulmonar
  - Embolia aérea - pase a la **lista de chequeo 1**
  - Considerar embolia grasa, de líquido amniótico
- Enfermedad cardíaca
  - Insuficiencia cardíaca congestiva
  - Síndrome coronario agudo
  - Taponamiento cardíaco
  - Enfermedad congénita / defectos anatómicos
- Sepsis grave
- Si se trata de hipoxia relacionada con la hipotensión, pase a **la lista de chequeo 9**

### **SI se sospechan problemas de la vía aérea**

#### Vía aérea / Respiración

- Aspiración
- Atelectasia pulmonar
- Broncoespasmo
- Hipoventilación
- Obesidad / posicionamiento
- Neumotórax
- Edema pulmonar
- Intubación monobronquial derecha
- Auto-PEEP (Ver curvas ventilatorias)

### **PRUEBAS DIAGNÓSTICAS ADICIONALES**

- Broncoscopia
- Radiografía de tórax
- Electrocardiograma
- Ecocardiografía

Con la presencia de un agente desencadenante: aumento en CO<sub>2</sub> al final de la espiración inesperado e inexplicado, taquicardia/taquipnea inexplicada, espasmo de masetero después de succinilcolina. Hipertermia es un signo tardío.

- 1 Pedir ayuda y un carro de paro
  - **Preguntar:** "¿Quién será el líder de la crisis?"
- 2 Pedir el kit de hipertermia maligna
- 3 Llamar a la línea de ayuda de la S.C.A.R.E. (Bogotá) (031) 6196077
- 4 Asignar una persona para preparación del dantroleno
- 5 Infundir suero salino frío IV
- 6 Cerrar anestésicos inhalados, incrementar flujo de gases frescos
  - ▶ **NO SUSPENDER** el tratamiento para cambiar circuitos, ni la soda
- 7 FIO<sub>2</sub> al 100 %
- 8 Hiperventilar al paciente con flujos de gases frescos > 10L / min
- 9 Si es posible, terminar el procedimiento
- 10 Administrar el dantroleno
- 11 Administrar bicarbonato para mantener pH > 7.2
- 12 Tratar la hiperpotasemia

### 13 Tratar arritmias

- Antiarrítmicos estándares son aceptables; **NO ADMINISTRE** antagonistas del calcio

### 14 Solicitar exámenes de laboratorio

- Gases arteriales
- Electrolitos
- Creatina quinasa (CK) sérica
- Mioglobina sérica/urinaria
- Perfil de coagulación

### 15 Inicie cuidados de apoyo

- ▶ Considere enfriar al paciente si tiene una temperatura > 38,5 °C
  - Suspenda el enfriamiento si la temperatura corporal < 38 °C
  - Lavado de cavidades con agua fría
  - Lavado nasogástrico con agua fría
  - Aplicar hielo externamente
  - Infusión de solución salina fría

### DOSIS DE FÁRMACOS

- |             |  |
|-------------|--|
| Dantroleno: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezcle cada ampolla con 60 cc de agua estéril</li> <li>• 2,5 mg/kg IV cada 5 minutos hasta desaparecerse las síntomas</li> <li>• Puede requerir hasta 30 mg/kg</li> </ul> |
|-------------|--|

- |   |  |
|---|--|
| Bicarbonato (para acidosis metabólica sospechada) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2 mEq/kg por bolo IV lento</li> </ul> |
|---|--|

#### Tratamiento de HIPERPOTASEMIA

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. Gluconato o cloruro de calcio: | 1 - 2 g IV  |
| 2. Insulina:                      | 10 unidades de insulina regular por vía intravenosa diluida en dextrosa 10% - 50% si es necesario |
| 3. Bicarbonato de sodio:          | 1-2 mEq/kg bolo IV  |

### AGENTES DESENCADENANTES

- Anestésicos inhalatorios
- Succinilcolina

### Diagnóstico DIFERENCIAL

#### Cardiorrespiratorio

- Hipoventilación
- Sepsis

#### Endocrino

- Tirotoxicosis
- Feocromocitoma

#### Iatrogénico

- Fuente exógena de CO<sub>2</sub> (por ejemplo: Laparoscopia)
- Sobrecalentamiento
- Síndrome neuroléptico maligno

#### Neurológico

- Meningitis
- Hemorragia intracraneal
- Encefalopatía hipóxica
- Trauma craneoencefálico

#### Toxicología

- Neurotoxicidad por medios de contraste
- Síndrome anticolinérgico
- Toxicidad por cocaína, anfetaminas, salicilatos
- Síndrome de supresión alcohólica

## INICIO

**1** Pedir ayuda y el carro de paro

- **Preguntar:** “¿Quién será el líder de la crisis?”

**2** Incrementar la FIO2 al 100 %

- ▶ Verificar adecuada oxigenación / ventilación
- ▶ Disminuir concentración de anestésicos inhalados

**3** Analizar el ritmo

- ▶ Si el complejo es amplio e irregular: trate como FV,
  - ▶ **vaya a Lista de chequeo 5**
- ▶ De lo contrario: prepárese para cardioversión

**4** Prepararse para cardioversión sincronizada inmediata

1. Todos los pacientes conscientes se deben sedar a menos que estén inconscientes
2. Encienda el monitor/desfibrilador (ON) y póngalo en modo DEFIB
3. Coloque los electrodos sobre el tórax
4. Oprima el botón de SYNC (Sincronizado) para activar el modo de sincronización
5. Busque la marca/el pico en la onda R, que indica el modo de sincronización
6. Ajuste con el botón de tamaño (SIZE) si es necesario hasta que se vean las marcas de SYNC con cada onda R

**5** Realizar la cardioversión al nivel apropiado de energía

1. Determinar el nivel apropiado de energía mediante la tabla de Cardioversión Bifásica aquí incluida; comience con el nivel más bajo de energía y aumente a necesidad
2. Oprima ENERGY SELECT (Selector de Energía) hasta que aparezca el nivel deseado de energía
3. Oprima CHARGE (Carga)
4. Oprima y mantenga oprimido el botón de SHOCK (descarga)
5. Vea el monitor; si la taquicardia persiste, aumente el nivel de energía
6. Oprima SYNC después de aplicar cada descarga

**6** Considerar interconsulta con cuidado intensivo / cardiología

### CARDIOVERSIÓN BIFÁSICA

#### Niveles de energía

CONDICIÓN	NIVEL DE ENERGÍA (progresión)
Complejo QRS estrecho, regular	50 J → 100 J → 150 J → 200 J
Complejo QRS estrecho, irregular	120 J → 150 J → 200 J
Complejo QRS amplio, regular	100 J → 150 J → 200 J
Complejo QRS amplio, irregular	Tratar como FV: ▶ <b>ir a Lista de chequeo 5</b>

### CAMBIOS críticos

Si se requiere **cardioversión y es imposible sincronizar la descarga**, utilice descarga no sincronizada de alta energía

Si se produce paro **cardíaco**, vaya a:

**Lista de chequeo 5** Paro Cardíaco - FV/TV

**Lista de chequeo 4** Paro cardíaco - Asistolia /Actividad eléctrica sin pulso

### DURANTE LA REANIMACIÓN

Vía aérea: Permeabilizar y asegurar

Circulación: • Confirmar acceso intravenoso (IV) o intraóseo (IO) adecuado  
• Considerar administrar fluidos IV al flujo máximo