



**GRUP CATALÀ  
URGÈNCIES I  
EMERGÈNCIES**  
Infermeres de Catalunya

# Emergency Review

## Noves guies ERC 2021

### Actualitzem-nos!

### *Suport Vital Avançat*

**Toni Prieto**

Metge del Sistema d'Emergències Mèdiques

8 d'abril de 2021



**Infermeres  
de Catalunya**

ALS 2021

# 5 TOP MESSAGES



**1.** High-quality chest compression with minimal interruption, early defibrillation, and treatment of reversible causes remain the priority

**2.** Premonitory signs and symptoms often occur before cardiac arrest in- or out-of-hospital - cardiac arrest is preventable in many patients

**3.** Use a basic or advanced airway technique - only rescuers with a high success rate should use tracheal intubation

**4.** Use adrenaline early for non-shockable cardiac arrest

**5.** In select patients, if feasible, consider extracorporeal CPR (eCPR) as a rescue therapy when conventional ALS is failing

Compresiones de calidad  
Mínimas interrupciones  
DF precoz  
Tratamiento causas reversibles

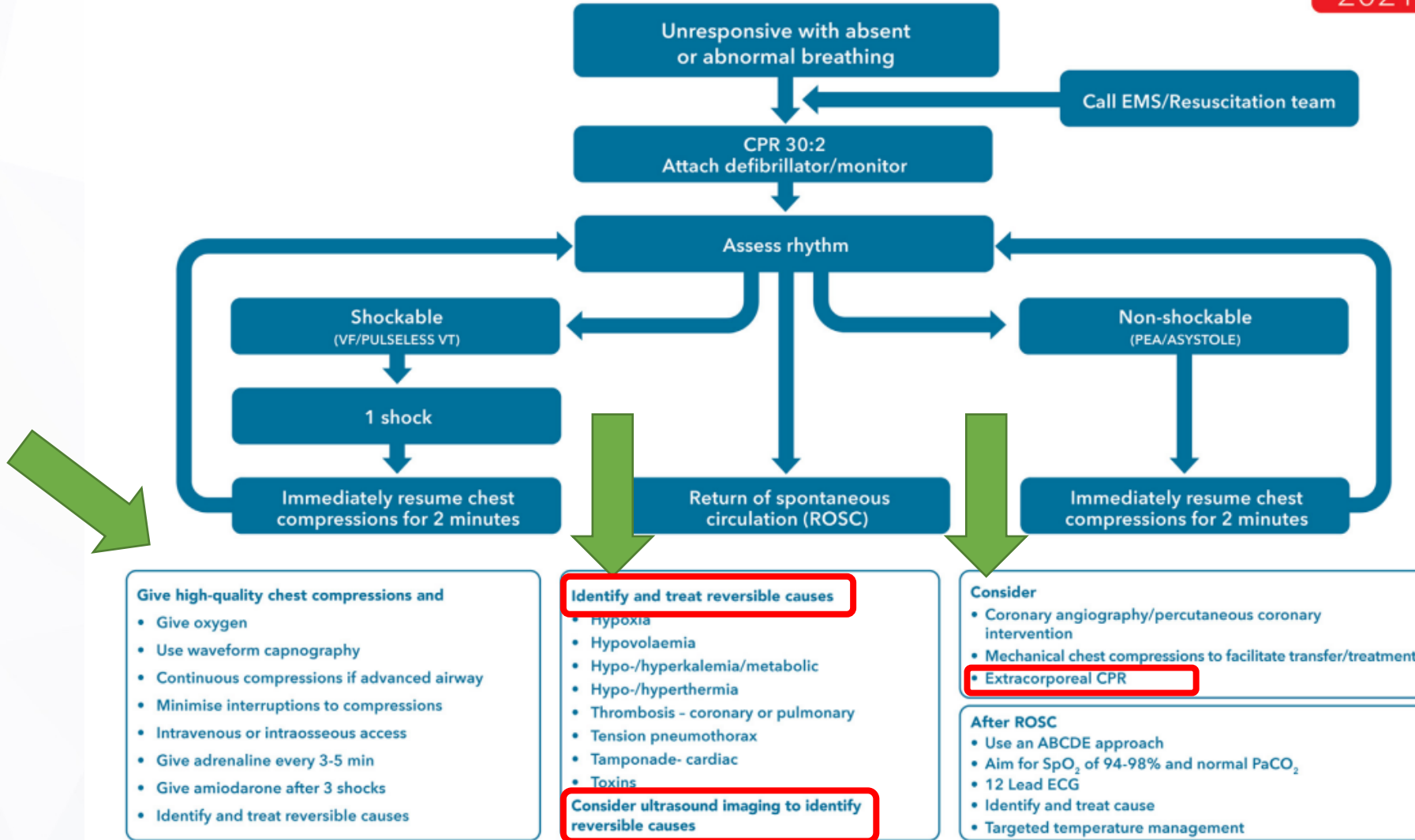
Reconocimiento precoz de signos y síntomas de deterioro

Manejo de VA  
(TET sólo expertos)

Adrenalina lo antes posible en ritmos no desfibrilables

Considerar eRCP

# ADVANCED LIFE SUPPORT



**Give high-quality chest compressions and**

- Give oxygen
- Use waveform capnography
- Continuous compressions if advanced airway
- Minimise interruptions to compressions
- Intravenous or intraosseous access
- Give adrenaline every 3-5 min
- Give amiodarone after 3 shocks
- Identify and treat reversible causes

**Identify and treat reversible causes**

- Hypoxia
- Hypovolaemia
- Hypo-/hyperkalemia/metabolic
- Hypo-/hyperthermia
- Thrombosis - coronary or pulmonary
- Tension pneumothorax
- Tamponade- cardiac
- Toxins

**Consider ultrasound imaging to identify reversible causes**

**Consider**

- Coronary angiography/percutaneous coronary intervention
- Mechanical chest compressions to facilitate transfer/treatment
- Extracorporeal CPR

**After ROSC**

- Use an ABCDE approach
- Aim for SpO<sub>2</sub> of 94-98% and normal PaCO<sub>2</sub>
- 12 Lead ECG
- Identify and treat cause
- Targeted temperature management

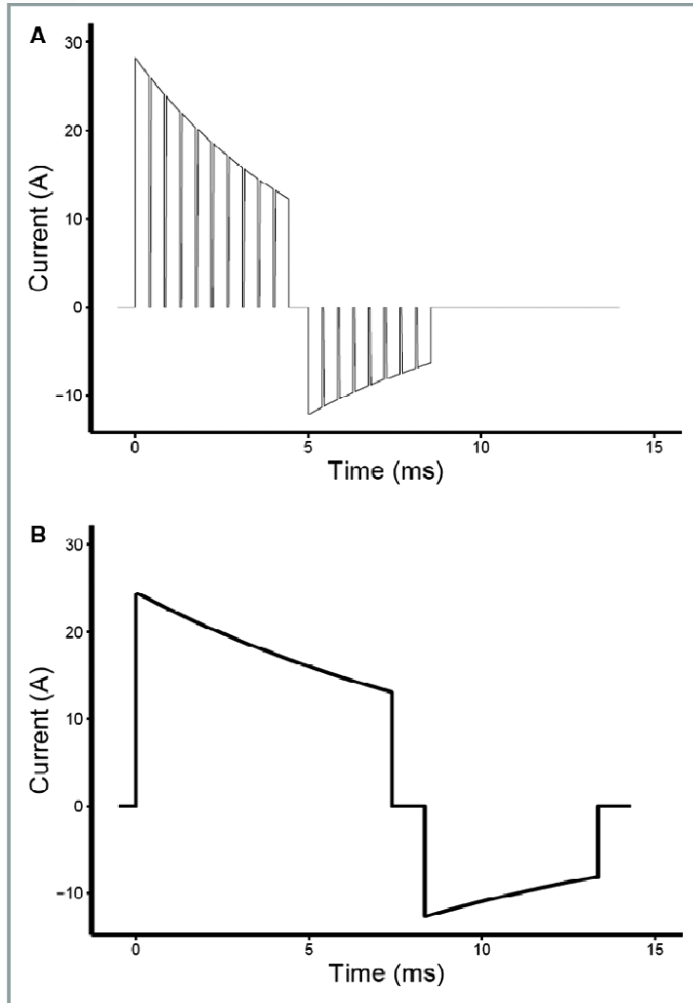
# Desfibrilación

- Fuente de O<sub>2</sub> a > 1m
- Posición parches Antero-Lateral (línea ½ axilar V6)
- Marcapasos: Parche a >8 cm (opción de posiciones alternativas)
- Descarga sin interrumpir compresiones mecánicas.
- No tocar a paciente durante la desfibrilación.

# Desfibrilación

- Después de cada desfibrilación, 2 min RCP
- Si FV/TVSP presenciada monitorizada con desfibrilador disponible:
  - 3 descargas.
- Si no se conoce la energía recomendada por el fabricante:
  - Máxima disponible en todas las descargas

# Desfibrilación



Onda bifásica pulsada: Energía inicial 120-150J

Onda bifásica: Energía inicial 150J

# Desfibrilación

- FV Refractaria o recurrente:
  - Considerar escalar la energía de DF
  - Considerar posiciones alternativas de los parches de DF
  - No usar doble desfibrilación secuencial (fuera de estudios)

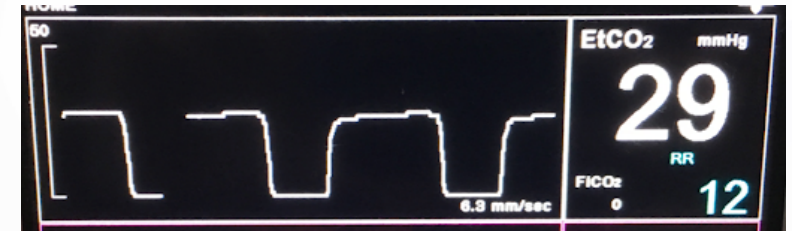
# VA y Ventilación

- Técnicas básicas de VA, progresar según las capacidades de los reanimadores.
- IOT sólo expertos (95% éxito en 2 intentos)
- <5 segs interrupción de compresiones durante IOT
- Videolaringoscopia



# VA y Ventilación

- Onda de capnografía para confirmar TET correcto
- Máxima fracción de O<sub>2</sub> disponible
- Insuflaciones de 1", suficiente para objetivar movimiento torácico
- TET: FR 10 rpm / Compresiones 100-120 cpm
- DSG: puede ser necesario continuar con 30:2



# Drogas y líquidos

- Acceso vascular:
  - Conseguir acceso IV
  - Considerar acceso IO
- Adrenalina:
  - Ritmos no DF: 1mg IV/IO tan pronto como dispongamos de acceso
  - Ritmos DF: 1mg IV/IO tras la 3ª DF
  - Repetir Adrenalina cada 3-5 min.

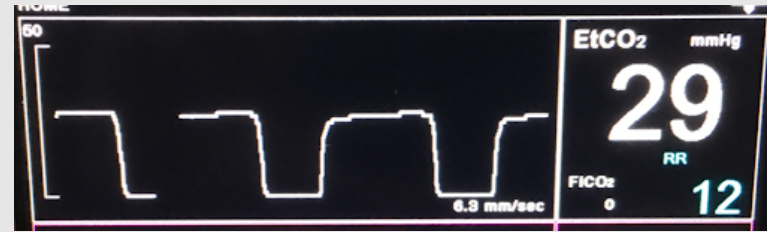


# Drogas y líquidos

- Antiarrítmicos:
  - Amiodarona:
    - 300mg IV/IO en pacientes en PCR y ritmo DF tras la 3ª DF
    - 150mg IV/IO en pacientes en PCR y ritmo DF tras la 5ª DF
  - Lidocaina (alternativa a Amiodarona)
    - 100mg IV/IO en pacientes en PCR y ritmo DF tras la 3ª DF
    - 50mg IV/IO en pacientes en PCR y ritmo DF tras la 5ª DF
- Fibrinólisis:
  - Considerar cuando se sospecha o confirma TEP como causa de PCR (60-90 min RCP)
- Líquidos:
  - IV/IO sólo el PCR que puede o es debido a hipovolemia



# Onda de capnografia



- Confirmación de correcta colocación de TET
- Monitorización de la calidad de la RCP
- Aumento repentino:
  - Puede significar RCE
  - No interrumpir RCP basándose sólo en este aumento.
- No usar valores bajos para decidir interrupción de la RCP.

# Ecografía / Point-of-care ultrasound (POCUS)



An Pediatr (Barc). 2014;81:134-5

- Sólo por operadores capacitados
- NO deben suponer interrupciones de RCP
- Puede ser usada para diagnosticar causas reversibles de PCR
- La dilatación aislada de VD no debe ser usada como Dx de TEP
- No debe ser usada para valorar la contractilidad miocárdica como único indicador para detener RCP

# Dispositivos mecánicos de compresión torácica.



- Considerar su uso si
  - No se pueden realizar compresiones torácicas manuales de gran calidad
  - Hay compromiso en la seguridad del equipo
- Durante su uso
  - Minimizar la interrupción de las compresiones, solo para valorar ritmo.

# RCP Extracorpòrea



- Cuándo??
  - Las medidas convencionales de RCP han fracasado
  - Para facilitar procedimientos específicos
    - Angiografía coronaria percutánea,
    - Trombectomía pulmonar en contexto de TEP masivo,
    - Recalentamiento tras PCR por hipotermia

# Arritmias peri-paro

- Taquiarritmias y paciente inestable
  - La Cve sincronizada con la onda R es el tratamiento recomendado. (bajo anestesia o sedación en pacientes conscientes)
- FA:
  - Descarga sincronizada a la máxima energía disponible en el desfibrilador.
- Flutter Auricular y TPSV:
  - Descarga sincronizada inicial de 70-120J
  - Sigüientes descargas aumentando energía

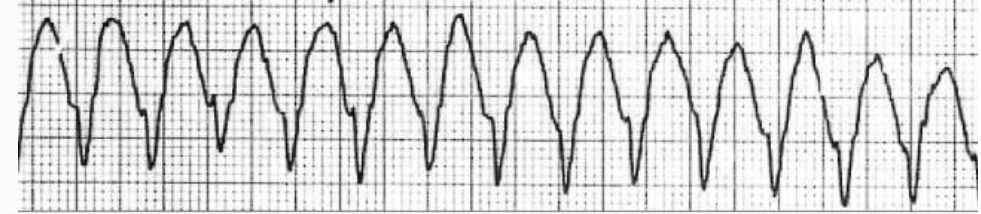


# Arritmias peri-paro

- Taquiarritmias y paciente inestable

- TV con Pulso:

- Descarga sincronizada inicial de 120-150J
- Considerar aumentos de energía si la primera descarga no consigue paso a RS

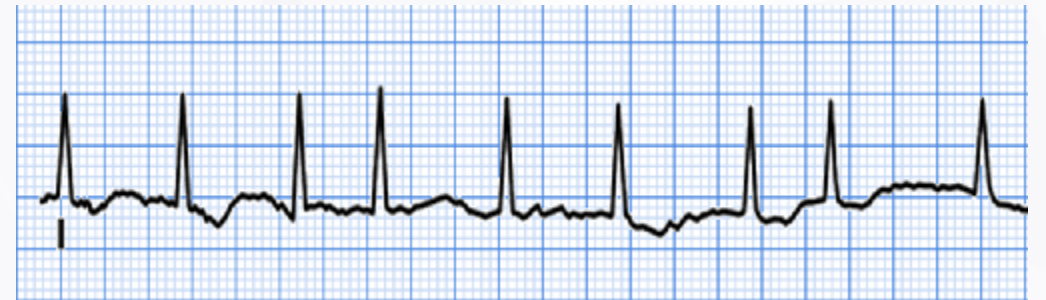


- Tras 3 intentos y no restablecimiento de RS:

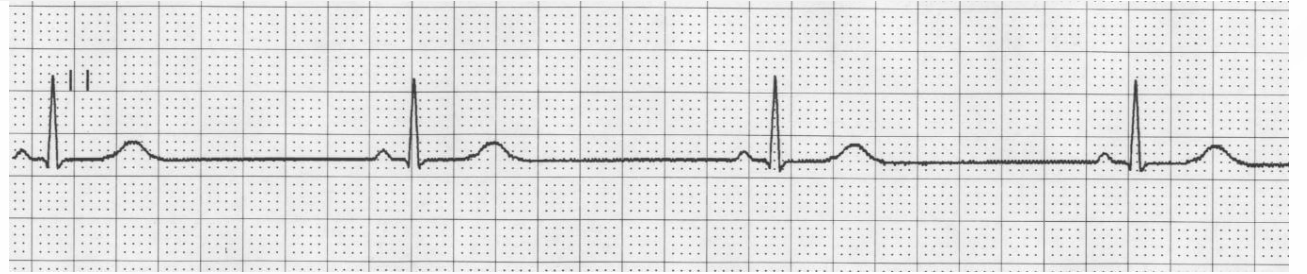
- Amiodarona 300mg IV en 10-20 min. (Procainamida 10-15mg/Kg en 20 min)
- Reintentar Cve
- La dosis de carga de Amiodarona debe seguirse de infusión IV de 900mg en 24h.

# Arritmias peri-paro

- Taquiarritmias y paciente estable (sin signos ni síntomas adversos)
  - El tratamiento farmacológico es posible
  - Pacientes con FA, inestabilidad hemodinámica y FEVI disminuida
    - Considerar Amiodarona para el control de frecuencia.
    - Si FEVI <40% considerar pequeñas dosis de Betabloqueante: objetivo de FC <110 lpm.
    - Añadir Digoxina si fuere necesario



# Arritmias peri-paro



- Bradicardia
  - Con signos adversos
    - Atropina IV/IO 500µg, repetible cada 3-5min hasta dosis máxima de 3mg-
    - Si No efectivo, considerar fármacos de segunda línea:
      - Isoprenalina a dosis inicial de 5µ/min
      - Adrenalina 2-10µg/min.
  - Bradicardia causada por IAM Inferior, Transplante cardíaco o Lesión medular
    - Aminofilina 100-200 mg iv en bolo lento
  - No atropina en Transplante cardíaco
    - Puede incrementar bloqueo o provocar paro sinusal.

# RCE

## POST RESUSCITATION CARE 2021

### 5 TOP MESSAGES



#### 1. After ROSC use ABC approach

- Insert an advanced airway (tracheal intubation when skills available)
- Titrate inspired oxygen to an SpO<sub>2</sub> of 94-98% and ventilate lungs to achieve normocapnia
- Obtain reliable intravenous access, restore normovolaemia, avoid hypotension (aim for systolic BP > 100mmHg)

#### 2. Emergent cardiac catheterisation +/- immediate PCI after cardiac arrest of suspected cardiac origin and ST-elevation on the ECG

#### 3. Use targeted temperature management (TTM) for adults after either OHCA or IHCA (with any initial rhythm) who remain unresponsive after ROSC

#### 4. Use multimodal neurological prognostication using clinical examination, electrophysiology, biomarkers, and imaging

#### 5. Assess physical and non-physical impairments before and after discharge from the hospital and refer for rehabilitation if necessary

VA avanzada (TET)  
O2 para SpO2 94-98%  
Ventilación para normocapnia  
Restaurar normotensión  
TAS > 100mmHg

Cateterismo ante sospecha de etiología  
cardíaca y elevación del ST

Control de temperatura

Marcadores pronósticos

Valoración de discapacidad y  
proporcionar rehabilitación.

## POST-RESUSCITATION CARE

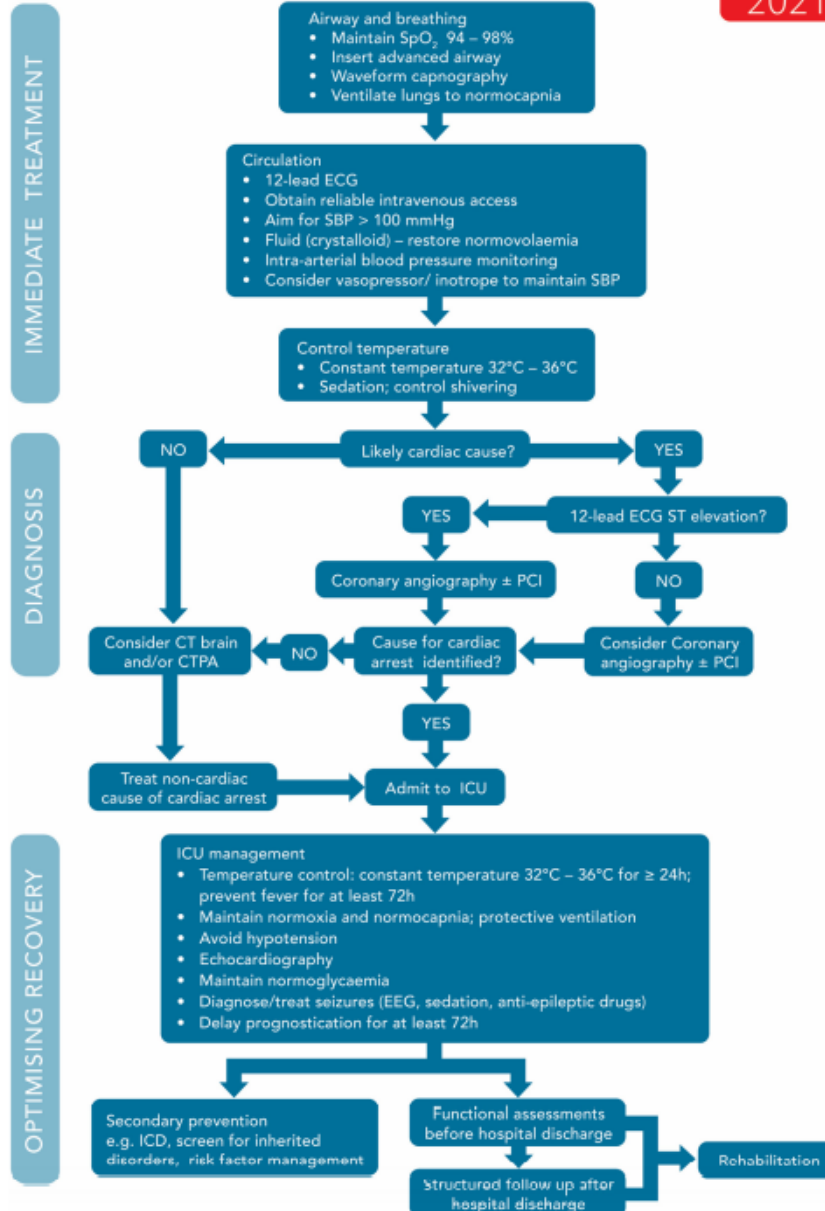


Fig. 11 – Post resuscitation care algorithm.

# RCE

## IMMEDIATE TREATMENT

### Airway and breathing

- Maintain SpO<sub>2</sub> 94 – 98%
- Insert advanced airway
- Waveform capnography
- Ventilate lungs to normocapnia

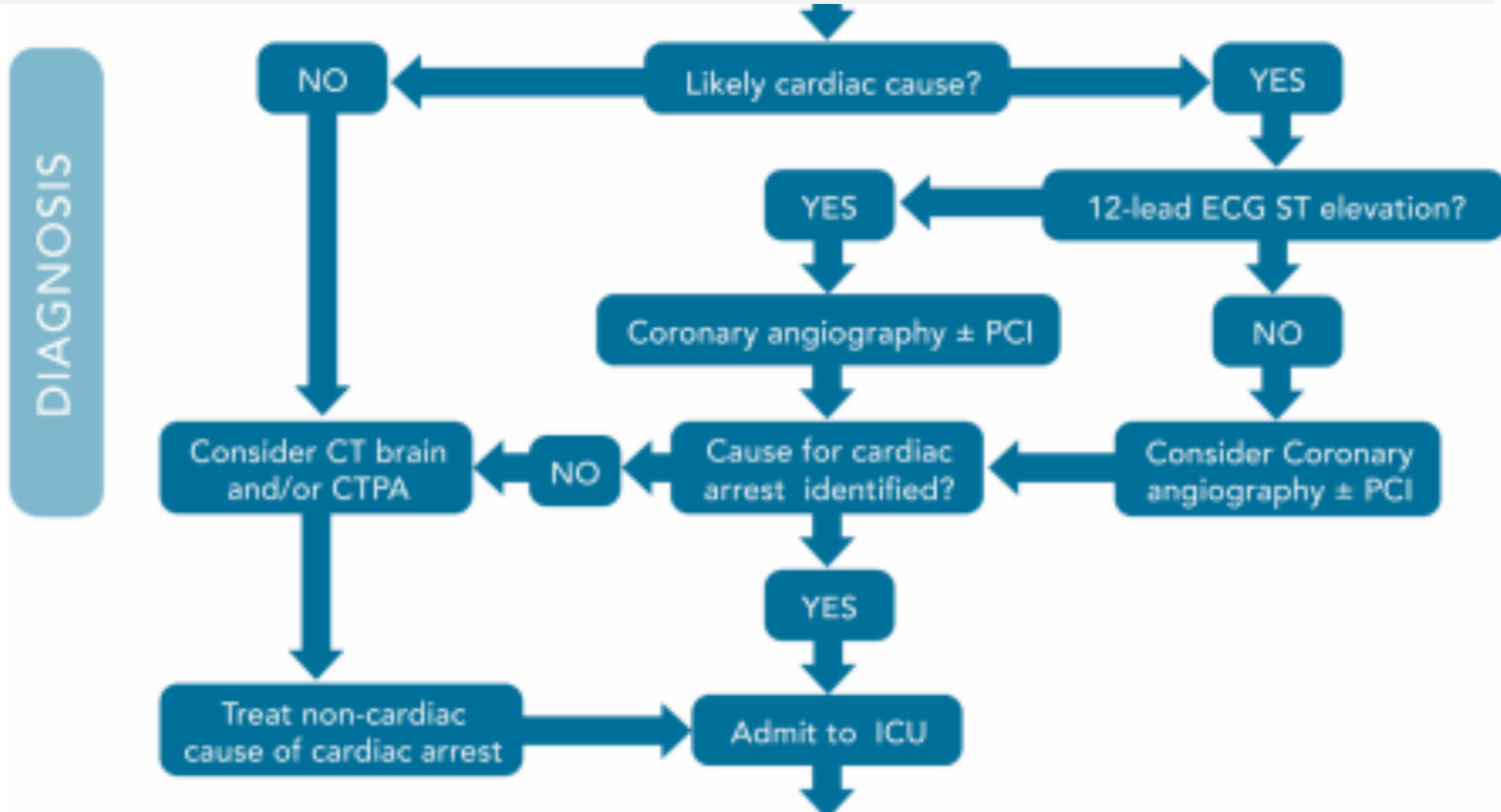
### Circulation

- 12-lead ECG
- Obtain reliable intravenous access
- Aim for SBP > 100 mmHg
- Fluid (crystalloid) – restore normovolaemia
- Intra-arterial blood pressure monitoring
- Consider vasopressor/ inotrope to maintain SBP

### Control temperature

- Constant temperature 32°C – 36°C
- Sedation; control shivering

# RCE



# RCE

## OPTIMISING RECOVERY

ICU management

- Temperature control: constant temperature 32°C – 36°C for ≥ 24h; prevent fever for at least 72h
- Maintain normoxia and normocapnia; protective ventilation
- Avoid hypotension
- Echocardiography
- Maintain normoglycaemia
- Diagnose/treat seizures (EEG, sedation, anti-epileptic drugs)
- Delay prognostication for at least 72h

Secondary prevention  
e.g. ICD, screen for inherited disorders, risk factor management

Functional assessments  
before hospital discharge

Structured follow up after  
hospital discharge

Rehabilitation





me  
gràcies  
kia ora  
murakoze  
chokrane  
taiku  
arigat  
terima k  
ngiyabo  
chnorak

un  
randri  
ilagodaram  
gracie  
ofidi madloba  
barka  
dhanyavad  
mauruuru  
misaotra  
kop khun krap  
lanemirt  
mahalo  
dakujem  
aciù  
spas  
rahmat



**GRUP CATALÀ  
URGÈNCIES I  
EMERGÈNCIES**  
Infermeres de Catalunya

 **Infermeres  
de Catalunya**