

## **Les noves Guies de 2005 de l'European Resuscitation Council per al Suport Vital Bàsic, la Desfibril·lació externa semiautomàtica i el Suport Vital Avançat dels adults, dels nens i dels nou nats. Justificació, algorimes i principals canvis (I).**

Mestre i Saura, V. Jaume; Nuvials i Casals, Xavier; Domínguez i Sampedro, Pedro; Escalada i Roig, Xavier; Balanzó i Fernández, Xavier; Cerdà i Vila, Manel.  
Consell Català de Ressuscitació.

### **Paraules clau:**

Guies 2005 en RCP

Suport vital bàsic

Suport vital avançat

Desfibril·ladors externs semiautomàtics

### **Introducció**

Una de les finalitats del Consell Català de Ressuscitació (CCR) és la d'impulsar i difondre els coneixements i la pràctica del Suport Vital (SV) i la RCP, arreu de Catalunya, d'acord amb les recomanacions del European Resuscitation Council (ERC). Enguany s'ha actualitzat les guies d'actuació en SV, i en aquests article n'exposem els canvis més significatius, però abans val la pena contestar la pregunta que implícita o explícitament es fa molta gent: Perquè canviar les guies? Les raons que la comunitat científica ha fet servir per son:

a) La malaltia coronària es la principal causa de mort al mon. La mort sobtada és la responsable de més del 60% de les morts per malaltia coronària en adults amb una incidència anual 49,5 – 66 casos per 100.000 habitants a Europa.

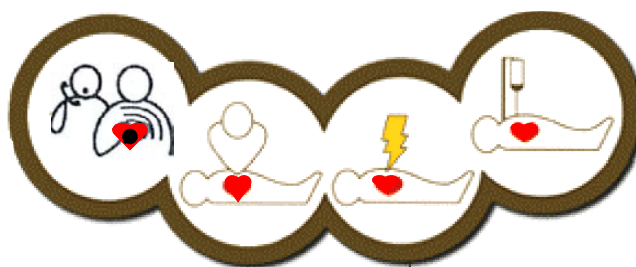
b) No hi ha una millora significativa de la supervivència a una Aturada cardio-respiratòria. Per aconseguir-ho les noves evidències mostren que hem d'emfatitzar tres aspectes: La detecció i alerta precoç, la desfibril·lació precoç i la realització de compressions toràciques.

La publicació d'unes noves recomanacions terapèutiques no implica que la pràctica clínica actual sigui perillosa o inefectiva sinó que representen una visió amplament acceptada de com dur a terme la ressuscitació de forma segura i efectiva amb l'objectiu de millorar-ne la supervivència

### **La cadena de la vida: punts a destacar.**

Les accions que permeten que una víctima d'una mort sobtada pugui sobreviure s'anomenen cadena de la vida i està formada per quatre anelles. En les noves guies, en la primera anella s'inclou la prevenció i detecció precoç de Síndrome Coronari Aguda i en la quarta, les cures post-ressuscitació (figura 1) El terme suport vital bàsic (SVB) fa referència les dos primeres anelles i els principals canvis s'exposen en la taula 1.

**Figura 1. Imatge de la cadena de la vida.**



**Taula 1. Principals canvis en la cadena de la vida**

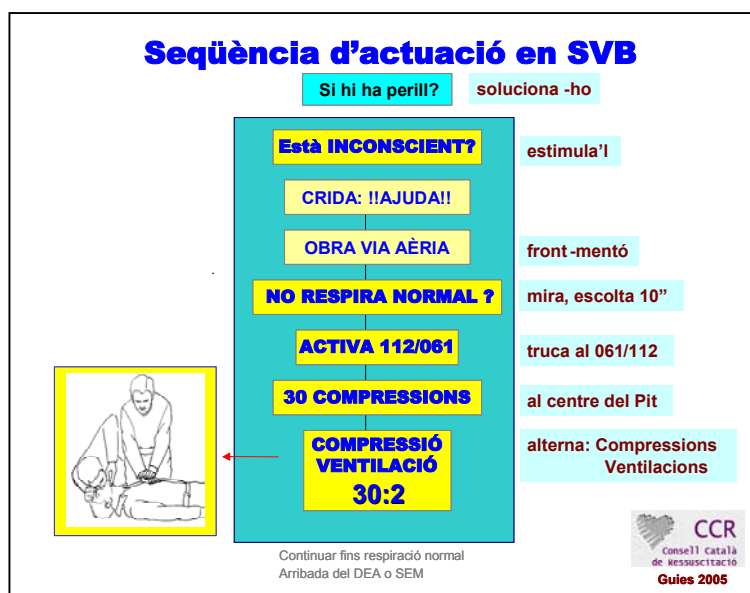
- Una resposta ràpida i efectiva pot prevenir l'aturada cardíaca. Així doncs, en cas d'emergència activi immediatament el sistema d'emergències mèdiques (SEM) (*a Catalunya el telèfon d'emergència són el 061 i el 112*).
- La pràctica immediata de maniobres de RCP pot doblar o triplicar la supervivència en l'aturada cardiorespiratòria (ACR) deguda a FV.
- La RCP + desfibril·lació practicada dins dels 3-5 minuts posteriors al col·lapse pot aconseguir unes taxes de supervivència compreses entre el 49 i el 75%.
- Cada minut de retard en la desfibril·lació redueix en un 10-15% la probabilitat de supervivència a l'alta del hospital.
- La desfibril·lació interromp el procés descoordinat de despolarització i repolarització que es produeix a la FV. Si el cor encara és viable, els seus marcapassos normals recuperen la seva funció i produeixen un ritme efectiu i aconseguixen restablir la circulació.
- Durant els primers minuts després d'una desfibril·lació amb èxit el ritme pot ésser lent i inefectiu.
- Pot ser necessari realitzar compressions toràciques fins el restabliment d'una funció cardíaca adequada.

### L'algorithm universal.

S'ha intentat crear uns algoritmes senzills i a la vegada aplicables a les víctimes d'una aturada cardiorespiratòria en la majoria de les circumstàncies en adults i nens. Les consideracions específiques en pediatria i les referides a la obstrucció de la via aèria es tractaran en altre número. Els principals canvis en el suport vital bàsic de l'adult es resumeixen en la taula 2.

Els socorristes, descartat el perill i valorada la víctima, activen el sistema d'emergència i comencen les maniobres de reanimació cardiopulmonar (RCP) si la víctima no esta conscient i no respira normalment (especialment, si observen una respiració agònica). Fora de l'hospital, un socorrista sol utilitza una única relació de compressions/ventilacions de 30:2, tant pels adults com pels nens (excloent els lactants), i la mateixa relació s'utilitza pels adults a l'àmbit hospitalari (Figura 2). Aquesta relació única s'ha dissenyat per simplificar l'ensenyament, per promoure la retenció de les habilitats, per augmentar el número de compressions administrades i per reduir les interrupcions de les compressions. Un cop es disposa d'un desfibril·lador i es comprova l'existència d'un ritme desfibril·lable, s'administra una única descàrrega sense tenir en compte quin es el ritme resultant, i es continuen les compressions i ventilacions durant dos minuts per intentar minimitzar el període d'absència de flux circulatori. Un cop aconseguit el control avançat de la via aèria es ventilarà a raó de deu cicles per minut sense interrompre les compressions toràciques.

**Figura 2. Algoritme del Suport vital bàsic**



## **RCP bàsica dels adults i ús dels desfibril·ladors semiautomàtics externs (DEA).**

La RCP bàsica té com objectiu el manteniment de la respiració i la circulació sense altres estris que un element de barrera mentre s'aplica el DEA i arriba l'equip del sistema d'emergència.

Cal recordar que el 40% de les víctimes d'una mort sobtada presenten una fibril·lació ventricular (FV) en la primera anàlisi del ritme cardíac. És probable que un número més elevat de víctimes, en el moment del col·lapse, tinguin una FV o una taquicàrdia ventricular ràpida (TV), però que el ritme s'hagi deteriorat a una asistòlia quan s'aconsegueix el primer registre d'electrocardiograma (ECG). Moltes víctimes poden sobreviure si els espectadors actuen immediatament mentre encara es manté la FV, però la ressuscitació amb èxit es pot probable un cop el ritme s'ha deteriorat en una asistòlia. El tractament òptim de l'aturada cardíaca (AC) per FV és la RCP immediata, practicada pels espectadors (compressions toràciques i ventilacions de rescat combinades) associada a la desfibril·lació elèctrica.

L'asfíxia és el mecanisme predominant de l'AC a les víctimes d'un trauma, una sobredosi de drogues, un ofegament, i en la majoria de casos als nens. L'administració de ventilacions de rescat és crítica en la ressuscitació d'aquestes víctimes.

**Taula 2. Principals canvis en el suport vital bàsic de l'adult**

- La decisió d'iniciar la RCP es pren quan la víctima no respon i no té una respiració normal.
- S'ha d'ensenyar als socorristes que, per fer les compressions toràciques, han de col·locar les mans al centre del pit, en lloc de trigar més temps cercant el punt fent servir el mètode de resseguir la vora costal.
- Un cop identificada l'aturada i avisat el sistema d'emergència, en tornar al costat de la víctima no s'han de practicar les dues ventilacions de rescat, sinó que s'inicien immediatament les compressions toràciques, a les que seguiran dues ventilacions.
- Cada ventilació de rescat tindrà una durada d'un segon en lloc de dos.
- Només es fa l'examen de la boca si la primera insuflació no és efectiva, comprovant també que l'extensió del coll és l'adequada.
- La relació entre compressions i ventilacions és 30:2 per a tots els adults víctimes d'una aturada cardíaca. Aquesta mateixa relació s'ha d'utilitzar també per als nens quan són atesos per socorristes no professionals.
- Es recomana que les persones sense formació, si no volen o no poden fer ventilacions boca-boca, practiquin RCP només a base de compressions toràciques, a un ritme de 100 per minut.

Una ventilació amb volum minut reduït pot mantenir una oxigenació i ventilació efectives durant la RCP. A la RCP dels adults, els volums aconsellats són de 500-600 ml (6-7 ml/kg). Les interrupcions de les compressions toràciques tenen un efecte deleteri sobre la supervivència. Cal intentar aconseguir una profunditat adequada de la compressió, de 4-5 cm per a un adult. Cal permetre que el tòrax s'expandeixi totalment després de cada compressió.

Cal dedicar aproximadament el mateix temps a la compressió que a la relaxació. Cal minimitzar les interrupcions en les compressions toràciques. La freqüència de les compressions fa referència a la velocitat amb que s'efectuen les compressions, no pas al número total de compressions administrades per minut.

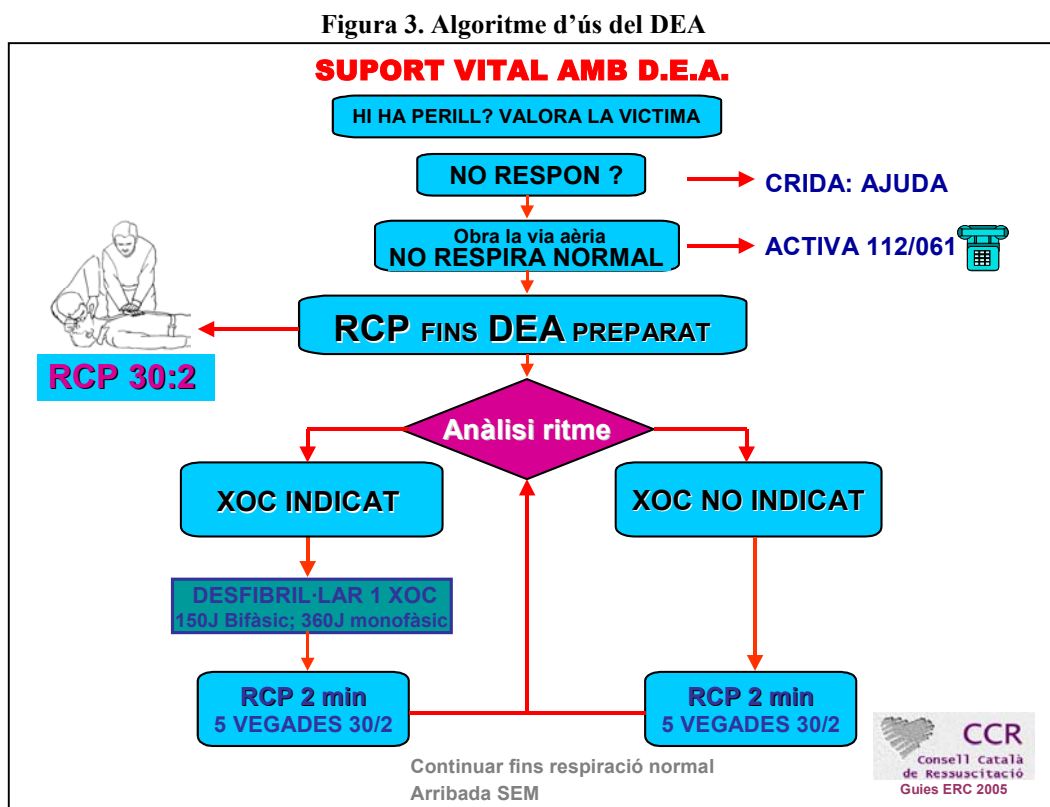
La pràctica de la posició lateral de seguretat no es modifica respecte a les guies de l'any 2000.

## **Us d'un desfibril·lador extern semiautomàtic.**

Els DEA estàndards són adequats per utilitzar-los en nens de més de vuit anys. Pels nens amb edats compreses entre 1 i 8 anys cal utilitzar uns elèctrodes pediàtrics o be un aparell

específic per ús pediàtric. Però en cas de no disposar ni d'elèctrodes ni d'aparells específics, es recomana utilitzar el DEA que es tingui a l'abast. No es recomana utilitzar els DEA en nens de menys d'un any.

Els DEA s'han d'utilitzar de manera integrada al suport vital bàsic sense (figura 3) i les actuals guies recomanen canvis en la seqüència i intensitat de les descàrregues fent èmfasi en la continuïtat en les maniobres de RCP mentre el DEA no estigui preparat (taula3).



**Taula 3. Principals canvis en la desfibril·lació externa automàtica (DEA)**

- Els programes d'accés públic a la desfibril·lació es recomanen per als llocs on l'ús esperat d'un DEA per al tractament d'una aturada cardíaca presenciada sigui superior a un cas cada 2 anys.
- S'administra una única descàrrega amb el desfibril·lador (al menys de 150 J [ona bifàsica] o 360 J [ona monofàsica]), seguida immediatament per dos minuts de RCP ininterrompuda, sense revisar si s'ha interromput la FV o comprovar si hi ha signes de vida o pols.
- S'insisteix en que si ha més d'un socorrista, mentre es prepara el DEA es continuïn les maniobres de RCP.

### Support vital avançat (SVA) dels adults.

La secció de SVA dels adults incorpora com a novetat una anàlisi de la naturalesa i la importància de les aturades cardíques intrahospitalàries, i una sèrie de recomanacions per prevenir-les donada l'escassa supervivència a l'alta (<a 20%) dels pacients que les pateixen. De la mateixa manera, i a diferència de les guies de l'any 2000, s'introdueix un algorisme d'actuació immediata per les víctimes d'una AC intrahospitalària.

Els principals canvis introduïts en l'algorisme de SVA van dirigits a aconseguir unes maniobres de RCP correctes, fent especial èmfasi en les compressions toràciques i en desfibril·lar precoçment quan estigui indicat.

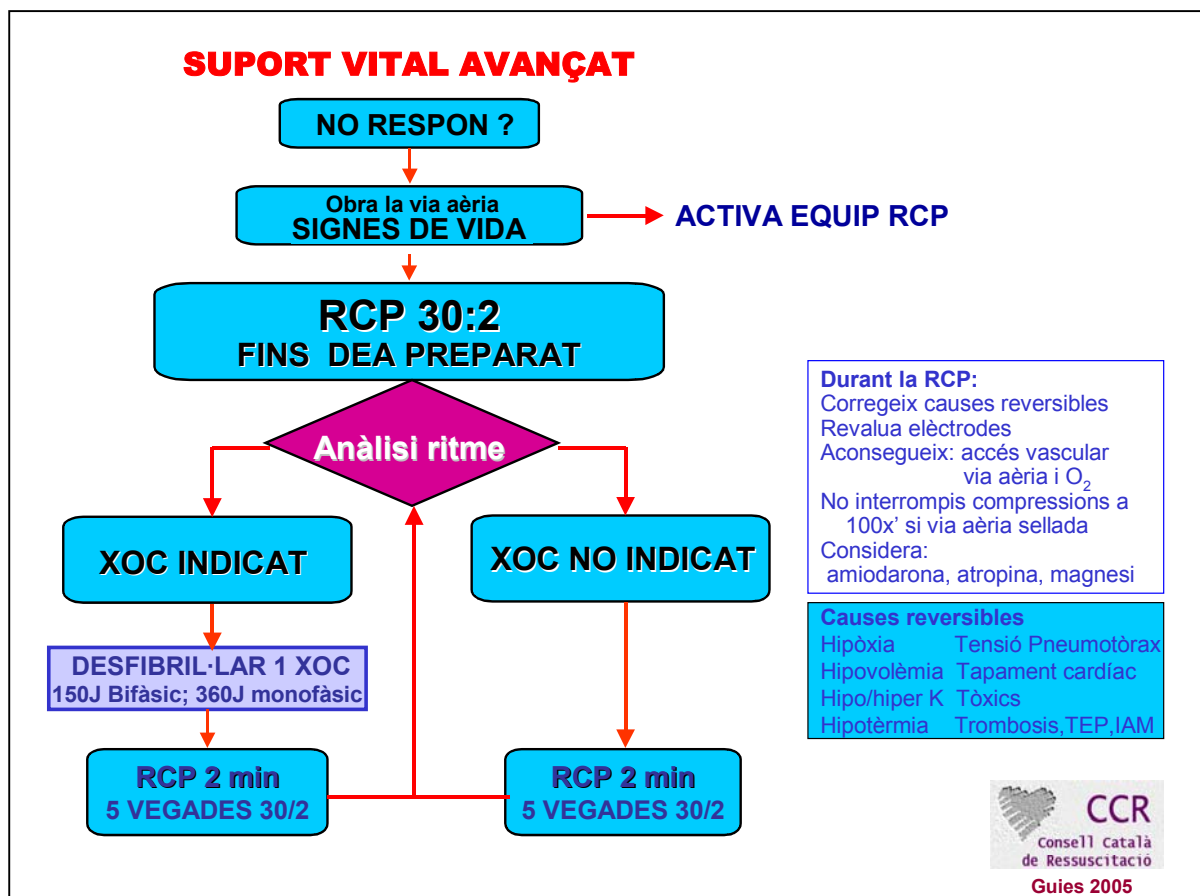
## Seqüència d'acció.

L'objectiu de les maniobres de RCP és mantenir els fluxos coronari i cerebral. Les interrupcions en les compressions toràciques disminueixen la pressió de perfusió coronària i la probabilitat de sobreviure a l'AC. Per aquest motiu, igual que en el SVB, amb la finalitat d'aconseguir unes freqüències correctes i de minimitzar les interrupcions en les compressions, la relació recomanada és: 30:2 mentre no es tingui la via aèria protegida. Un cop intubat el pacient hem d'administrar 100 compressions per minut i no és necessari sincronitzar-les amb les ventilacions de rescat.

Les guies de 2005 introdueixen una nova estratègia de desfibril·lació (DF), basada en 1 sola descàrrega, seguida immediatament de RCP, a diferència de les recomanacions anteriors (figura 4). Tot i no existir estudis en animals o humans que comparin ambdues estratègies, altres consideracions recolzen l'ús d'una sola descàrrega. Per una part es minimitza la interrupció de les compressions toràciques, per altra, l'elevada eficàcia de DF de la primera descàrrega dels desfibril·ladors bifàsics moderns fan poc probable l'èxit d'una segona quan la primera fracassa. També es considera que la realització de maniobres de RCP immediatament després de la descàrrega (xoc) augmenta les possibilitats d'una DF exitosa posterior.

Es precisament per aquest benefici de la RCP prèvia a la DF que es recomana realitzar 2 minuts de RCP abans de desfibril·lar en les aturades extrahospitalàries no presenciades ateses per personal sanitari, i la mateixa consideració es fa en els casos de FV fina.

Figura 4. Algoritme en Suport vital avançat



Atenent a aquestes consideracions, a la branca de ritmes desfibril·lables de l'algoritme (TV/FV), una vegada confirmat el ritme inicial realitzarem una sola descàrrega i sense reavaluar el

ritme ni comprovar la presència de pols iniciarem maniobres d' RCP de forma ininterrompuda durant 2 minuts, amb una relació de 30:2. Repetirem la seqüència d'actuació: anàlisi – descàrrega - RCP (2 min.) mentre persisteixi un ritme desfibril·lable.

No s'ha de comprovar el pols després de cada descàrrega, ja que fins i tot a les situacions a les que es restauri la circulació és inusual palpar el pols immediatament després de la DF, i en les situacions en les que no s'aconsegueix aquesta comprovació endarrerix la realització de les maniobres de RCP. Per altra part, si la circulació s'ha restablert les compressions toràciques no augmenten la probabilitat de FV recurrent, i en cas d'assistència post-DF poden induir un FV susceptible de ser tractada.

Tot i així, si després d'una descarrega s'obté un ritme organitzat (complexos regulars o estrets) intentarem palpar el pols. En cas d'obtenir un ritme organitzat mentre s'està realitzant una seqüència de 2 min de RCP no interrompem les compressions per palpar el pols a no ser que la víctima mostri signes de vida. Sempre que es tingui dubte sobre l'existència de circulació seguirem practicant RCP. Durant la tota la seqüència s'han de coordinar les compressions i les descàrregues amb la finalitat de que aquestes siguin administrades el més aviat possible després de les compressions ja que això augmenta la probabilitat d'èxit de la DF. La persona encarregada de les compressions s'hauria de rellevar cada 2 minuts per tal d'aconseguir la màxima eficàcia d'aquestes.

En els ritmes no desfibril·lables (activitat elèctrica sense pols (AESP) i assistència) es realitzaran també seqüències de 2 min de RCP amb la mateixa relació 30:2. Després de 2 min de RCP es reavaluarà el ritme i només s'intentarà palpar el pols en aquells casos en que s'obtingui un ritme organitzat i/o quan apareguin signes de vida durant la RCP.

### **Fàrmacs durant la RCP**

Tot i no haver-hi evidència de que l'ús rutinari de fàrmacs a l'AC millori la supervivència a l'alta, les guies segueixen recomanant l'ús de vasopresors, antiarítmics i altres fàrmacs, desemfatitzant la seva importància en comparació amb la realització d'una RCP correcta i una DF precoç.

L'adrenalina continua estant indicada a les dues branques de l'algoritme, i s'administrarà cada 3-5 minuts (veure figura 4). L'amiodarona s'administrarà en els casos de TV/FV refractàries després de la tercera descàrrega. No hi ha canvis destacables en les indicacions de la resta de medicació llevat de la introducció del tractament fibrinolític, recomanant plantejar-ne l'ús quan hi hagi la sospita o la certesa d'un embolisme pulmonar com a causa de l'AC, o de forma individualitzada quan les maniobres inicials fracassen i es sospita una etiologia trombotica, perllongant la durada de les maniobres de RCP.

### **Cures post-ressuscitació**

Amb la finalitat de millorar el resultat neurològic dels pacients que recuperen la circulació efectiva després de patir una AC i que estan inconscients, les noves guies recomanen l'ús de la hipotèrmia dins de les cures post-ressuscitació (Veure taula 4)

**Taula 4. Principals canvis en el suport vital avançat de l'adult**

RCP abans de la desfibril·lació	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En l'AC extrahospitalària atesa, però no presenciada, per professionals sanitaris equipats amb desfibril·ladors manuals, cal fer RCP durant 2 min (aproximadament 5 cicles de 30:2) abans de la desfibril·lació.</li> <li>- No retardar la desfibril·lació si una aturada extrahospitalària és presenciada per un professional sanitari.</li> <li>- No retardar la desfibril·lació en una AC intrahospitalària.</li> </ul>
Estratègia de la desfibril·lació	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tractar la fibril·lació ventricular/taquicàrdia ventricular (FV/TV) amb una sola descàrrega, seguida per la represa immediata de la RCP (30 compressions per 2 ventilacions). No reavaluar el ritme ni el pols.</li> <li>- Després de 2 minuts de RCP cal avaluar el ritme i donar una nova descàrrega (si està indicada).</li> <li>- L'energia inicial recomanada per als desfibril·ladors bifàsics és de 150-200 J. Fer la segona i següents descàrregues a 150-360 J.</li> <li>- L'energia recomanada quan s'usen desfibril·ladors monofàsics és de 360 J tant en la descàrrega inicial com a les següents.</li> </ul>
FV fina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si hi ha dubtes sobre si el ritme és una asistòlia o una FV fina <b>NO</b> s'ha d'intentar la DF. En comptes d'això es continuaran les compressions toràciques i la ventilació.</li> </ul>
Adrenalina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FV/TV: Administrar 1 mg IV d'adrenalina si la FV/TV persisteix després de la segona descàrrega. Repetir l'adrenalina cada 3-5 min si persisteix la FV/TV.</li> <li>- Activitat elèctrica sense pols: Administrar 1 mg IV d'adrenalina tant bon punt s'obtingui un accés venós i repetir l'administració d'adrenalina cada 3-5 min fins aconseguir el retorn de la circulació espontània</li> </ul>
Fàrmacs antiarítmics	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la FV/TV persisteix després de 3 descàrregues, administrar una injecció de 300 mg d'amiodarona en bolus. A més es pot administrar una segona dosi de 150 mg per a la FV/TV recurrent o refractària, seguida de perfusió de 900 mg en 24 h.</li> <li>- Si no es disposa d'amiodarona es pot administrar lidocaïna a dosi d'1 mg kg<sup>-1</sup> com alternativa, però no s'ha d'administrar lidocaïna si s'ha administrat amiodarona. No superar una dosi total de 3 mg kg<sup>-1</sup> durant la primera hora.</li> </ul>
Tractament trombolític en l'AC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'ha de plantejar el tractament trombolític quan es pensi que l'AC és deguda a un TEP sospitat o confirmat. La trombólisi pot ser plantejada en l'AC de l'adult, analitzant cada cas, després d'un fracàs inicial en la ressuscitació estàndard als pacients en que es sospita una etiologia trombòtica aguda de l'aturada</li> <li>- Una RCP en marxa no contraindica la trombólisi.</li> <li>- S'ha de plantejar el manteniment de la RCP durant 60-90 minuts quan s'hagin administrat trombolítics durant la RCP.</li> </ul>
Cures post RCP / hipotèrmia terapèutica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Els pacients adults inconscients i amb circulació espontània després d'una AC extrahospitalària per FV, han de ser tractats mitjançant hipotèrmia moderada a 32-34°C durant un període de 12-24 h.</li> <li>- Una hipotèrmia moderada també pot beneficiar als pacients adults inconscients i amb circulació espontània després d'una AC extrahospitalària per ritmes no desfibril·lables o després d'una AC intrahospitalària.</li> </ul>

AC: aturada cardíaca TEP: tromboembolisme pulmonar RCP: reanimació cardiopulmonar