
SÍNDROME POSTPARADA CARDÍACA

MIRIAM JUÁREZ FERNÁNDEZ
SESIÓN RESIDENTES 27/09/11



- ▶ En los últimos 40 años, las técnicas de RCP han mejorado.
-
- ▶ Una mayor proporción de pacientes con PCR llegan vivos al hospital.
 - ▶ La mayoría de estos pacientes **(70%) fallecen** en los primeros días en las UCI.



La RCP no se acaba con la RCE, sino con el retorno de la función cerebral normal y la estabilización total del paciente



Circulation

JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

American Heart
Association® 
Learn and Live™

Post Cardiac Arrest Syndrome. Epidemiology, Pathophysiology, Treatment, and Prognostication A Consensus Statement From the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Asia, and the Resuscitation Council of Southern Africa); the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; the Council on Clinical Cardiology; and the Stroke Council

Robert W. Neumar, Jerry P. Nolan, Christophe Adrie, Mayuki Aibiki, Robert A. Berg, Bernd W. Böttiger, Clifton Callaway, Robert S.B. Clark, Romergryko G. Geocadin, Edward C. Jauch, Karl B. Kern, Ivan Laurent, W. T. Longstreth, Jr, Raina M. Merchant, Peter Morley, Laurie J. Morrison, Vinay Nadkarni, Mary Ann Peberdy, Emanuel P. Rivers, Antonio Rodriguez-Nunez, Frank W. Sellke, Christian Spaulding, Kjetil Sunde and Terry Vanden Hoek

Circulation published online Oct 23, 2008;



¿Qué es el Síndrome Posparada Cardíaca (SPP)?

¿Cómo se trata el SPP?

- ▶ Hipotermia Terapéutica
- ▶ Valorar necesidad de revascularización coronaria precoz
- ▶ Manejo de complicaciones.

Evaluación del Pronóstico Neurológico del SPP



Med Intensiva. 2010;34(2):107–126



medicina *intensiva*

www.elsevier.es/medintensiva



DOCUMENTO DE CONSENSO

Manejo del síndrome posparada cardíaca [☆]

H. Martín-Hernández^a, J.B. López-Messa^{b,*}, J.L. Pérez-Vela^c, R. Molina-Latorre^d,
A. Cárdenas-Cruz^e, A. Lesmes-Serrano^f, J.A. Álvarez-Fernández^g, F. Fonseca-San Miguel^h,
L.M. Tamayo-Lomas^b y P. Herrero-Ansolaⁱ, miembros del Comité Directivo
del Plan Nacional de RCP de la SEMICYUC



DEFINICIÓN DE SPP

- ▶ El SPP se inicia con un episodio precipitante que ocasiona la PCR, seguida de una RCP que consigue la RCE
- ▶ Origina una **reperusión corporal global** y produce daños adicionales sobre múltiples tejidos y órganos.
- ▶ Su **intensidad y gravedad** guardan proporción directa con la **duración** del intervalo PCR-RCE y con el tiempo de PCR sin recibir RCP.
 - ▶ Si la RCE se consigue precozmente, el SPP podría no ocurrir.



DEFINICIÓN DE SPP

Los componentes clave que hay que **TRATAR** son:

- ▶ **1. Persistencia de la enfermedad precipitante** (resolver precozmente).
- ▶ **2. Daño cerebral posparada** (principal causa de muerte)
- ▶ **3. Daño miocárdico posparada** (importante aturdimiento miocárdico)
- ▶ **4. SRIS** (cuadro HD similar a la sepsis)



FASES DEL SPP

Las distintas fases se basan en los **tiempos transcurridos**:

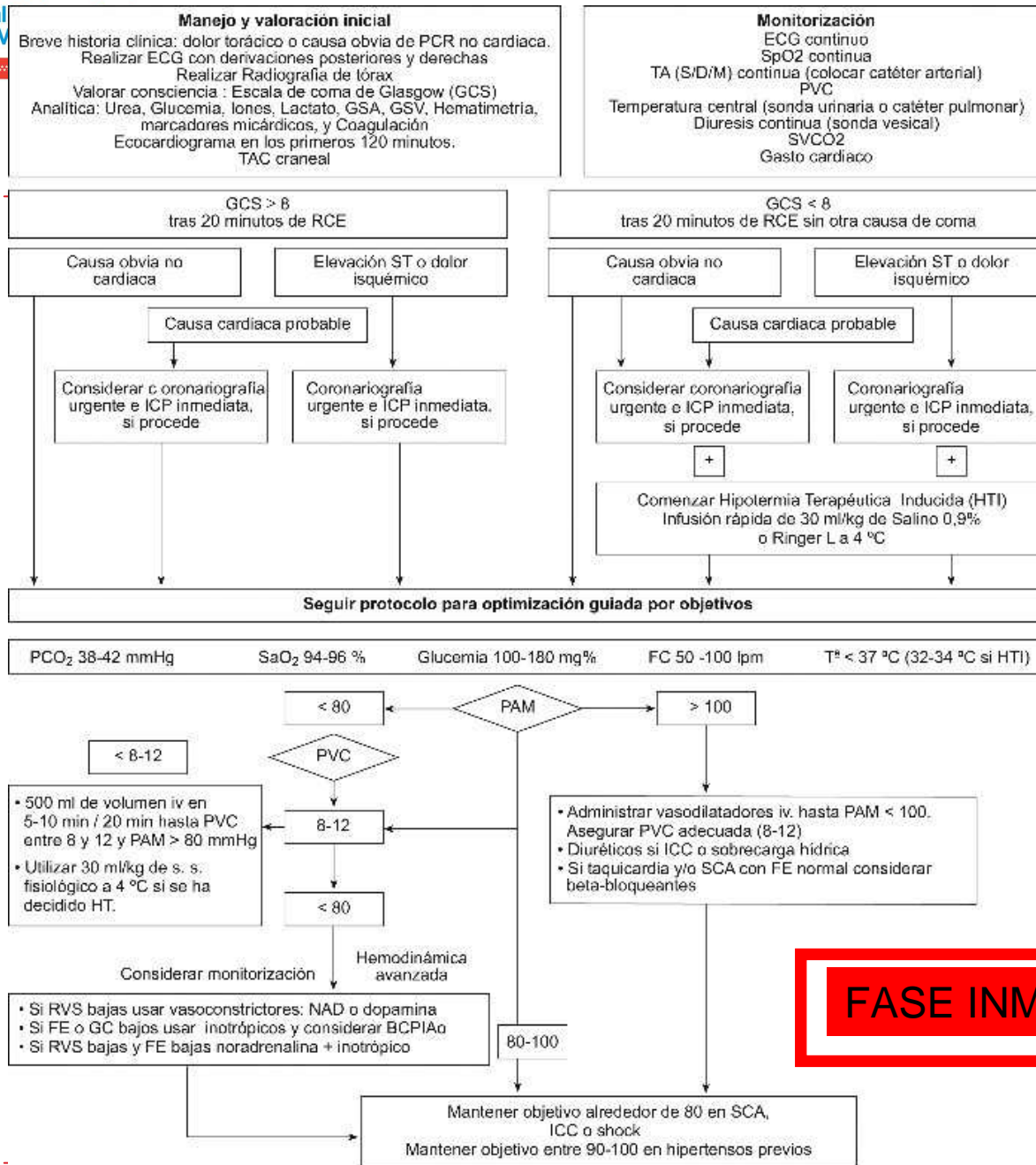
1. **Fase inmediata** (primeros 20 min tras RCE)
2. **Fase precoz** (desde los 20 min hasta las 6–12 h)
 - Las intervenciones precoces podrían ser más efectivas
3. **Fase intermedia** (desde las 6–12 h hasta las 72 h)
 - Los mecanismos de lesión aún permanecen activos y se debe mantener un tto intensivo
4. **Fase de recuperación** (a partir de las 72 h)
 - El pronóstico se hace más fiable y los resultados finales son más predecibles
5. **Fase de rehabilitación** (desde el alta hospitalaria hasta lograr la máxima función)



PLAN DE TRATAMIENTO SPP

- ▶ Las recomendaciones ILCOR 2005 aconsejan una estrategia de **soporte hemodinámico guiado por objetivos** pero no especifican cuáles deben ser esos objetivos.
- ▶ El documento ILCOR 2008 propone que:
 - ▶ En **todos los casos**, el tratamiento se debe centrar en **revertir** las manifestaciones fisiopatológicas del SPP con una adecuada **priorización** y ejecución en el momento adecuado.
 - ▶ Cualquier plan debe valorar si es necesario realizar **HT leve inducida** y **reperfusión coronaria precoz**.





FASE INMEDIATA

Manejo y valoración inicial

Breve historia clínica: dolor torácico o causa obvia de PCR no cardíaca.

Realizar ECG con derivaciones posteriores y derechas

Realizar Radiografía de tórax

Valorar consciencia : Escala de coma de Glasgow (GCS)

Análítica: Urea, Glucemia, Iones, Lactato, GSA, GSV, Hematimetría,
marcadores micárdicos, y Coagulación

Eccardiograma en los primeros 120 minutos.

TAC craneal

Monitorización

ECG continuo

SpO2 continua

TA (S/D/M) continua (colocar catéter arterial)

PVC

Temperatura central (sonda urinaria o catéter pulmonar)

Diuresis continua (sonda vesical)

SVCO2

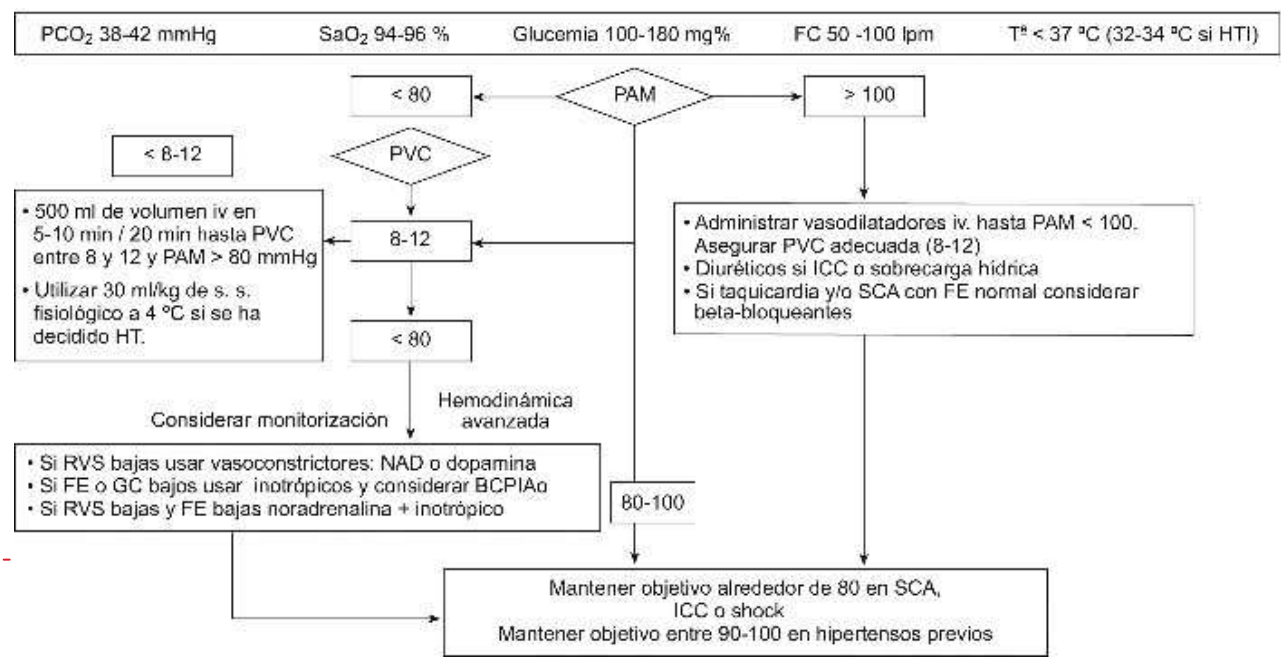
Gasto cardíaco



Manejo y valoración inicial
 Breve historia clínica: dolor torácico o causa obvia de PCR no cardíaca.
 Realizar ECG con derivaciones posteriores y derechas
 Realizar Radiografía de tórax
 Valorar consciencia: Escala de coma de Glasgow (GCS)
 Análítica: Urea, Glucemia, Iones, Lactato, GSA, GSV, Hematimetría, marcadores micárdicos, y Coagulación
 Ecocardiograma en los primeros 120 minutos.
 TAC craneal

Monitorización
 ECG continuo
 SpO2 continua
 TA (S/D/M) continua (colocar catéter arterial)
 PVC
 Temperatura central (sonda urinaria o catéter pulmonar)
 Diuresis continua (sonda vesical)
 SVCO2
 Gasto cardíaco

HIPOTERMIA TERAPÉUTICA FASE PRECOZ CORONARIOGRAFÍA URGENTE y/o ICP



HIPOTERMIA TERAPEUTICA

- ▶ Se recomienda tomar la decisión de la *indicación* de HT durante la *fase inmediata* del SPP (en los primeros 20 min) y, si está indicada, *iniciarla lo antes posible*.
- ▶ Se ha *demostrado* claramente el beneficio en los pacientes ($GCS \leq 8$ o GCS motor < 6) con *ritmo inicial desfibrilable*. Basada en 2 estudios publicados en el 2002 (estudio HACA y Bernard). Tª central 32-34º cuando el ritmo inicial sea FV/TVSP. Desde entonces múltiples estudios confirman sus buenos resultados.



~~→ Parece recomendable la realización de HT también en los pacientes comatosos con ritmo inicial no desfibrilable, sobre todo aquellos que tengan un período corto hasta la RCE (< 25 min).~~

- ▶ *Se debe iniciar si GCS ≤ 8 y no inestabilidad HD o arrítmica, y mantener 32-34°C durante 24 h, aunque si se presentaran complicaciones podría acortarse a un período de entre 12 y 24h.*

Se consideran las 24h desde alcanzar Tª objetivo.

- ▶ *En el caso en que no se pueda realizar la HT o esté contraindicada, como mínimo, se debe evitar la hipertermia ($T > 37^\circ\text{C}$) frecuente en las 1ª 48h.*

- ▶ *La administración de flúidos iv (30-40 ml/kg a 4°C) es la técnica inicial más usada por su sencillez.*

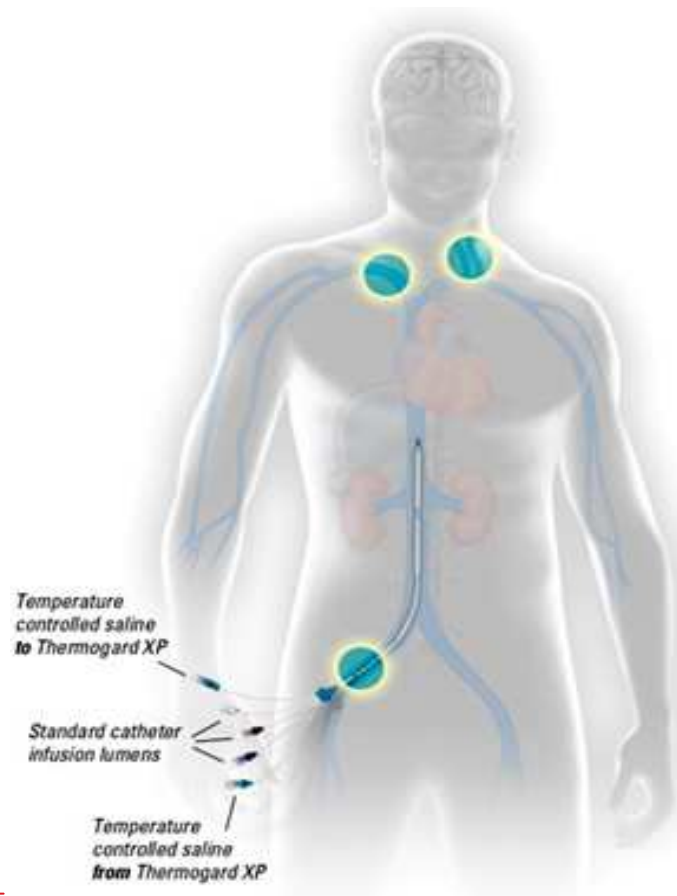
Debe administrarse por vía periférica o central femoral (no yugular o subclavia).

Especial cuidado en pacientes en ICC o DVI severa o IRC.



MÉTODOS DE ENFRIAMIENTO

Coolgard Alsius



Arctic Sun[®] 5000

- Touch screen interface
- Fastest initiation of treatment
- Simplest programming capabilities
- Most comprehensive built-in training module





▶ *"No está claro:*

- El sistema óptimo de inducción/ mantenimiento de hipotermia. *Cada centro, debe elegir el sistema que más le conviene.*

- El Tº en alcanzar tº objetivo: en estudio HACA y Bernard tº medio 6-8 h desde RCE. Protocolos desde <2h, <6h... Máxima efectividad 4-6h.

▶ *No se debe enfriar por debajo de 32ºC porque el sobreenfriamiento conlleva peores resultados. (monitorización de Tº central por Tº vesical pero no útil si el paciente en anuria ej 4cc/h).*

▶ *Complicaciones de la hipotermia:*

Escalofríos, arritmias (+ frec bradicardia), THE (hipoK, hipoMg, hipoCa), hiperglucemia por de la sensibilidad a la insulina, inmunosupresión, coagulopatía...

GC disminuye 25-40% principalmente por la bradicardia. Balanceado por la disminución consumo O2 y metabolismo.

Miocardio contundido postPCR se suele resolver a las 48h (ni no IAM)



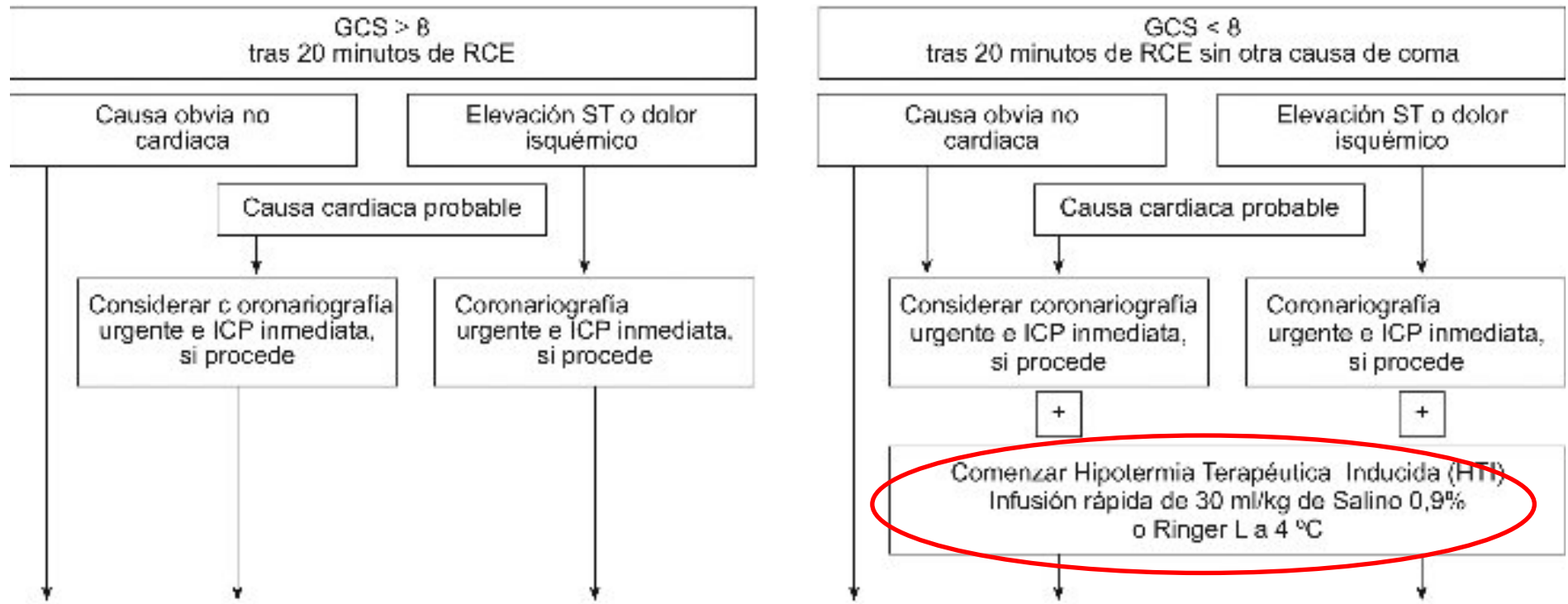
-
- ▶ *El sulfato de Mg puede disminuir los escalofríos y aumenta la tasa de enfriamiento (5 gr en 5h durante la inducción).*
 - ▶ *“Aunque la tasa de **recalentamiento no** está **claramente definida**, se realizará lentamente, aproximadamente a **0,25–0,5°C por hora**”.*
 - ▶ *Complicaciones del recalentamiento:*
 - Vasodilatación e hipotensión (prever necesidad de fluídos)*
 - Evitar hipertermia de rebote (mantener 37º 24 h adicionales)*
 - Vigilar HiperK de rebote (suspender perfusión de K 6 h previa al calentamiento).*
-



Recomendaciones sedoanalgesia-BNM:

- ▶ Mantener una **sedación óptima** y **relajación muscular**, durante la inducción, mantenimiento y recalentamiento.
- ▶ Utilizar fármacos de vida media corta:
 - ▶ **propofol** (bolos de 1,5–2mg/kg y mantenimiento de 1–5mg/kg/h),
 - ▶ **remifentanilo** (0,025–0,25µg/kg/min)
 - ▶ **cisatracurio** (bolos de 0,3–0,6mg/kg y mantenimiento de 2,5–3,2µg/kg/min).
- ▶ La HT puede **enmascarar la exploración neurológica** o retrasar el metabolismo de distintos fármacos, como sedantes o bloqueantes neuromusculares.
- ▶ **Monitorización** de la sedación y de la evolución neurológica (Ramsay o Richmond).
- ▶ Suspende relajante muscular en recalentamiento cuando alcance 37º e interrumpir sedantes 2h después.





HIPOTERMIA TERAPEUTICA

- ▶ *Es factible y seguro realizar conjuntamente revascularización urgente mediante ICP e Hipotermia Terapéutica.*

Werling M et al. Resuscitation. 2007; 73:271-83.

Knafelj R et al. Resuscitation. 2007; 74:40-5.

Hovdenes J et al. Acta Anaesthesiol Scand. 2007; 51:137-42.

Wolfrum S et al. Crit Care Med. 2008; 36:1780-6.



REVASCULARIZACIÓN CORONARIA URGENTE

*Debido a que la enf. coronaria es la causa precipitante en la mayoría de los pacientes con PCR debe decidirse durante la **fase inmediata** si el paciente requiere reperfusión miocárdica.*

Para ello debemos englobarlo en uno de estos grupos:

- ▶ **Grupo 1:** PC de causa claramente no cardíaca.
- ▶ **Grupo 2:** PC de causa posible cardíaca isquémica.
- ▶ **Grupo 3:** PC de causa probable cardíaca isquémica.
- ▶ **Grupo 4:** PC de causa claramente cardíaca isquémica. (EKG con SCACEST)





CATETERISMO URGENTE _ ICP



-
- ▶ Existe acuerdo en **NO** realizar cateterismo urgente en el **GRUPO 1**
 - ▶ Existe evidencia suficiente para recomendar **cateterismo urgente** en pacientes posparada y con SCACEST, **GRUPO 4**.

Garot P et al . Circulation. 2007; 115:1354-62.

Werling M et al. Resuscitation. 2007; 73:271-83.

- ▶ Parece apropiado considerar el **cateterismo urgente** en el **GRUPO 3**.
- ▶ Existe **controversia** sobre realizar cateterismo urgente en el **GRUPO 2**.
 - ▶ La ausencia de criterios clínicos y EKG son malos predictores de ausencia de oclusión coronaria aguda.
 - ▶ Por este motivo, algunos autores consideran la realización de cateterismo urgente en todos los pacientes recuperados de una PCR, independientemente de la presencia o no de signos en el ECG del SCA.

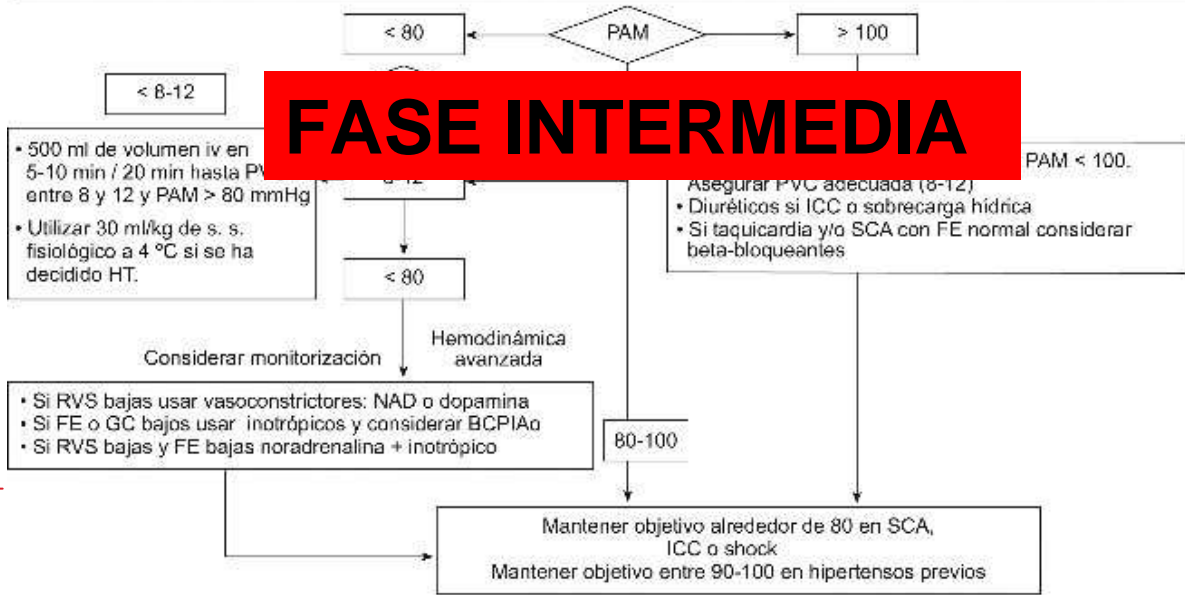
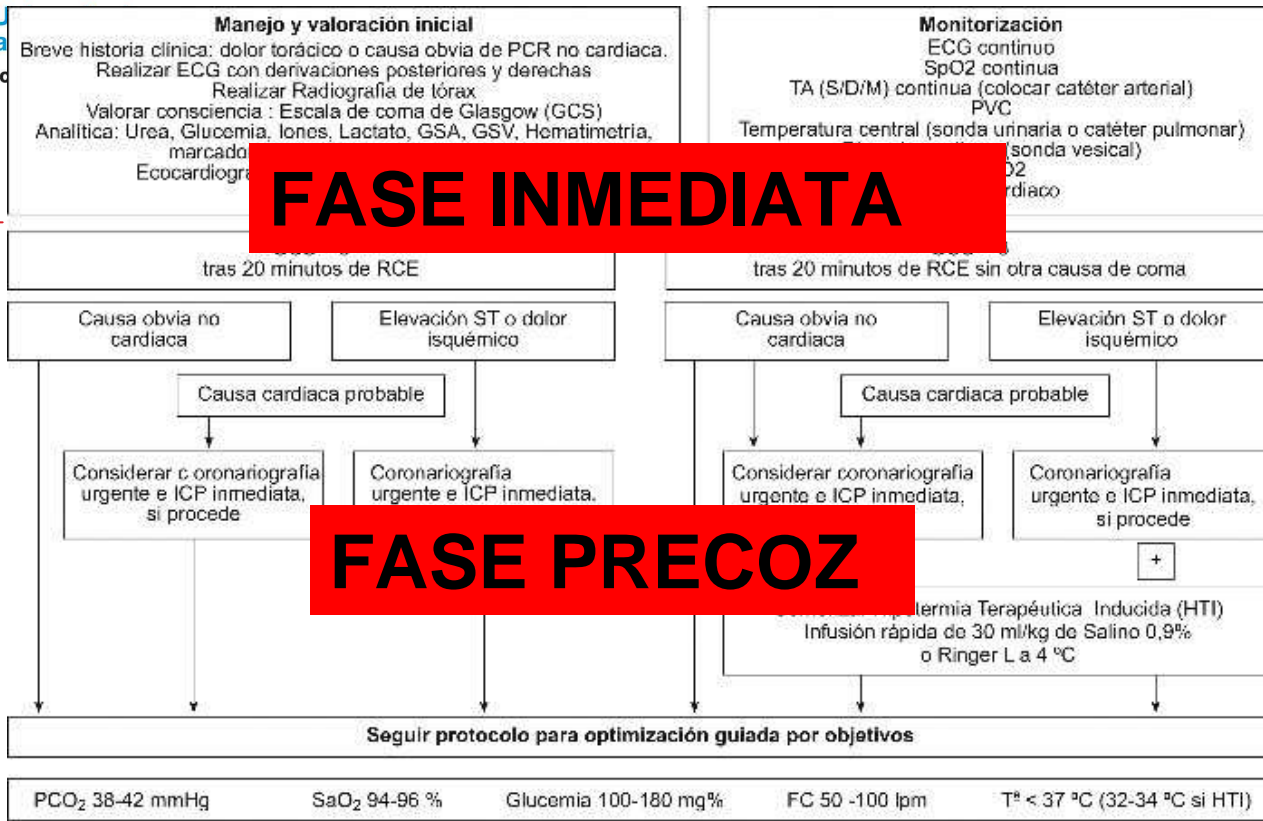
Spaulding C.M. et al . N Engl J Med. 1997; 336:1629-33.

Ewy G.A. et al. J Am Coll Cardiol. 2009; 53:149-57.

El Comité Directivo del PNRCP de la SEMICYUC recomienda:

- **Practicar coronariografía urgente y eventual ICP a todos los pacientes recuperados de un PC, excepto a los del GRUPO 1.**





OPTIMIZACIÓN TERAPÉUTICA GUIADA POR OBJETIVOS

ESTRATEGIA VENTILATORIA

- ▶ No existe evidencia de que ningún modo de VM sea mejor que otro.
- ▶ La **hiperventilación** y la **hipocapnia** pueden producir **vasoconstricción** cerebral e isquemia

Muizelaar J.P et al J Neurosurg. 1991; 75:731-9

Buunk G et al . Stroke. 1997; 28:1569-73

Steiner L.A et al. Intensive Care Med. 2004; 30:2180-7

Coles J.P et al. Crit Care Med. 2007; 35:568-78

- ▶ La **hypoventilación**, **hipoxia** e **hipercapnia** podrían **aumentar la PIC** y la acidosis.
- ▶ La **hiperoxia** agrava la lesión de reperfusión sobre el cerebro , ya que el exceso de oxígeno tisular se deriva hacia la generación de radicales libres de oxígeno tóxicos.

Vereczki V et al J Cereb Blood Flow Metab. 2006; 26:821-35.

Richards E.M et al. Stroke. 2007; 38:1578-84.

El Comité Directivo del PNRCP de la SEMICYUC recomienda:

- ▶ *"Cambiar la ventilación con oxígeno al **100%** durante las maniobras de RCP, inmediatamente tras la RCE, a una estrategia ventilatoria guiada por los siguientes objetivos:*
 - ▶ **PCO₂: 38-42 mmHg (NORMOCAPNIA)**
 - ▶ **SpO₂: 94-96% (NORMOXEMIA)**





OPTIMIZACIÓN TERAPÉUTICA GUIADA POR OBJETIVOS

GLUCEMIA

- ▶ La **hipoglucemia** prolongada tras la resucitación es **deletérea** para el cerebro.

Sieber F.E. et al. Crit Care Med. 1992; 20:104-14.

- ▶ La **hiperglucemia** e **infusión de glucosa** empeoran la recuperación neurológica.

D'Alecy L.G. et al Surgery. 1986; 100:505-11.

Lanier W.L. et al. Anesthesiology. 1987; 66:39-48.

- ▶ No existe **evidencia** suficiente para indicar que **rango de glucemia** es el **adecuado**.

Oksanen T. et al. Intensive Care Med. 2007; 33:2093-100.

El Comité Directivo del PNRCP de la SEMICYUC recomienda:

- *Medir las glucemias con frecuencia durante las **primeras 12 h**, sobre todo si se está realizando HT, y durante la fase de recalentamiento.*
- *Durante el resto de la fase intermedia debe hacerse **cada 4–6 h**.*
- *Un objetivo de control moderado (**100-180 mg/dl**), evitando hiperglucemias graves y sobre todo hipoglucemias incluso moderadas.*





OPTIMIZACIÓN TERAPÉUTICA GUIADA POR OBJETIVOS

FRECUENCIA CARDIACA

- ▶ No existe **evidencia** suficiente para apoyar unos **límites** concretos de FC.
- ▶ El objetivo es **detectar y tratar** inmediatamente las **arritmias**.

El Comité Directivo del PNRCP de la SEMICYUC recomienda:

- **FC 50-100 lpm** (40-100 en HT).
- **No** administración **sistemática** de **antiarrítmicos** de modo preventivo.
- Comprobar la no existencia de **alteraciones hidroelectrolíticas** o corregirlas.
- **Tratar las arritmias según los algoritmos de las guías de RCP**
- Ante la **recurrencia** de arritmias **ventriculares** en pacientes en quienes no se ha realizado coronariografía, deberá valorarse de nuevo la indicación de **cateterismo urgente**.



OPTIMIZACIÓN TERAPÉUTICA GUIADA POR OBJETIVOS

Presión arterial media

- ▶ La PAM óptima para los pacientes con SPP no está definido.
- ▶ La hipotensión (incluso episódica) durante las 1ª h se asocia a aumento de la mortalidad.

Mullner M. et al. Stroke. 1996; 27:59-62.

Kilgannon J.H. et al. Resuscitation. 2008; 79:410-6.

- ▶ Necesidad simultánea de perfundir adecuadamente el cerebro postisquémico sin sobrecargar un corazón postisquémico.
- ▶ La pérdida de la autorregulación de la presión cerebrovascular hace que la perfusión dependa de la PPC.
$$PPC = PAM - PIC$$
- ▶ Durante la fase precoz del SPP, una elevación sostenida de la PIC es infrecuente, de modo que la PPC es predominantemente dependiente de la PAM.

El Comité Directivo del PNRCP de la SEMICYUC recomienda:

- ▶ **Mantener PAM 80-100 mmHg.**
 - ▶ En SCA, IC congestiva o shock cardiogénico mantener cerca de 80 mmHg.
 - ▶ En HTA previa mal controlada PAM próxima a 100 mmHg.
- ▶ **No permitir hipoTA (hipoperfusión cerebral), ni HTA (reperfusión e hiperemia, con aumento de PIC).**
- ▶ **La HTA (PAM >100 mmHg) se tratará con vasodilatadores y diuréticos en caso de IC congestiva o sobrecarga hídrica. Si existe taquicardia o SCA con función sistólica conservada, considerar betabloqueantes.**





OPTIMIZACIÓN TERAPÉUTICA GUIADA POR OBJETIVOS

Presión venosa central (precarga)

- ▶ Uno de los componentes claves a tratar en el SPP es un **SIRS**.
 - ▶ Shock vasomotor con disminución de la precarga, (necesidad de volumen) y, en muchas ocasiones, agentes vasoactivos.
- ▶ Tener en cuenta que en el SPP:
 - ▶ Puede coexistir una importante disfunción sistólica o diastólica: **PVC mal índice de precarga**.
 - ▶ Pueden existir causas de aumento de la PVC no relacionadas con la volemia (taponamiento pericárdico, infarto de ventrículo derecho, hipertensión pulmonar, neumotórax, etc.).
 - ▶ Más adecuada valoración mediante ecocardiograma, monitorización arterial sistémica y pulmonar invasiva (GC, RVS, PAM, PCP, etc.).



OPTIMIZACIÓN TERAPÉUTICA GUIADA POR OBJETIVOS

Presión venosa central (precarga)

El Comité Directivo del PNRCP de la SEMICYUC recomienda:

- ▶ Mantener **PVC 8-12 mmHg**.
- ▶ En caso de **hipotensión y PVC < 8 mmHg**, la primera medida será la infusión rápida de **volumen** (cristaloides o coloides, pero no glucosados) de 500 ml en 5–10 min cada 20min, hasta alcanzar el objetivo de PVC;
 - ▶ si se ha decidido realizar HT, infundir 30ml/kg de SSF o RL a 4°C.
- ▶ Si **persiste** hipotensión tras conseguir **PVC 8-12 mmHg**, considerar monitorización hemodinámica **avanzada** para conseguir una evaluación más fiable de precarga, GC, contractilidad y poscarga, (déficit de volumen, disminución de RVS por SIRS y disfunción miocárdica).



OPTIMIZACIÓN TERAPÉUTICA GUIADA POR OBJETIVOS

Monitorización hemodinámica avanzada

Catéter en la arteria pulmonar (CAP), PiCCO® o LiDCO® plus

Precarga

- PCP refleja indirectamente la precarga del corazón izquierdo.
- VVS mediante PiCCO®, derivado de la interacción de todos los volúmenes intratorácicos.

Contractilidad

- De elección la **ecocardiografía**.
- PiCCO® y LiDCO®: índices que permiten la valoración de la función sistólica (no superioridad sobre la ecocardiografía).

Poscarga

- CAP: calcula las RVS.
- PiCCO® y LiDCO®.

El Comité Directivo del PNRCP de la SEMICYUC recomienda:

- Si se observa una **FE deprimida** y **no** hay respuesta aceptable a inotrópicos (**dobutamina**), debe considerarse el **balón de contrapulsación intraaórtico**.
- Si se observan una **FE normal** y **unas RVS bajas**, utilizaremos vasoconstrictores (**dopamina/noradrenalina**).
- Si se observa una **FE deprimida** y **unas RVS bajas**, utilizaremos inotrópicos y vasoconstrictores.



Seguir protocolo para optimización guiada por objetivos

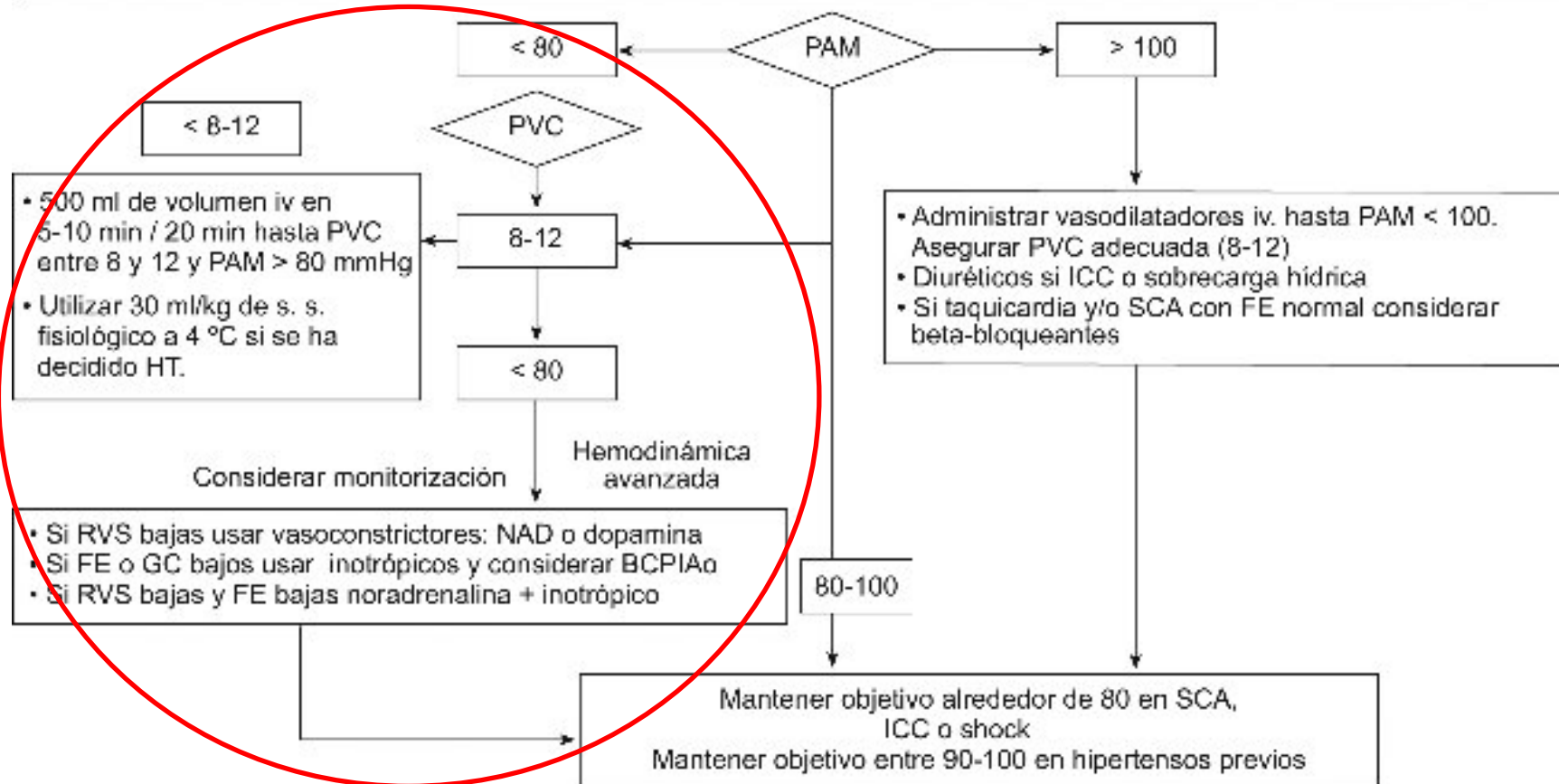
PCO₂ 38-42 mmHg

SaO₂ 94-96 %

Glucemia 100-180 mg%

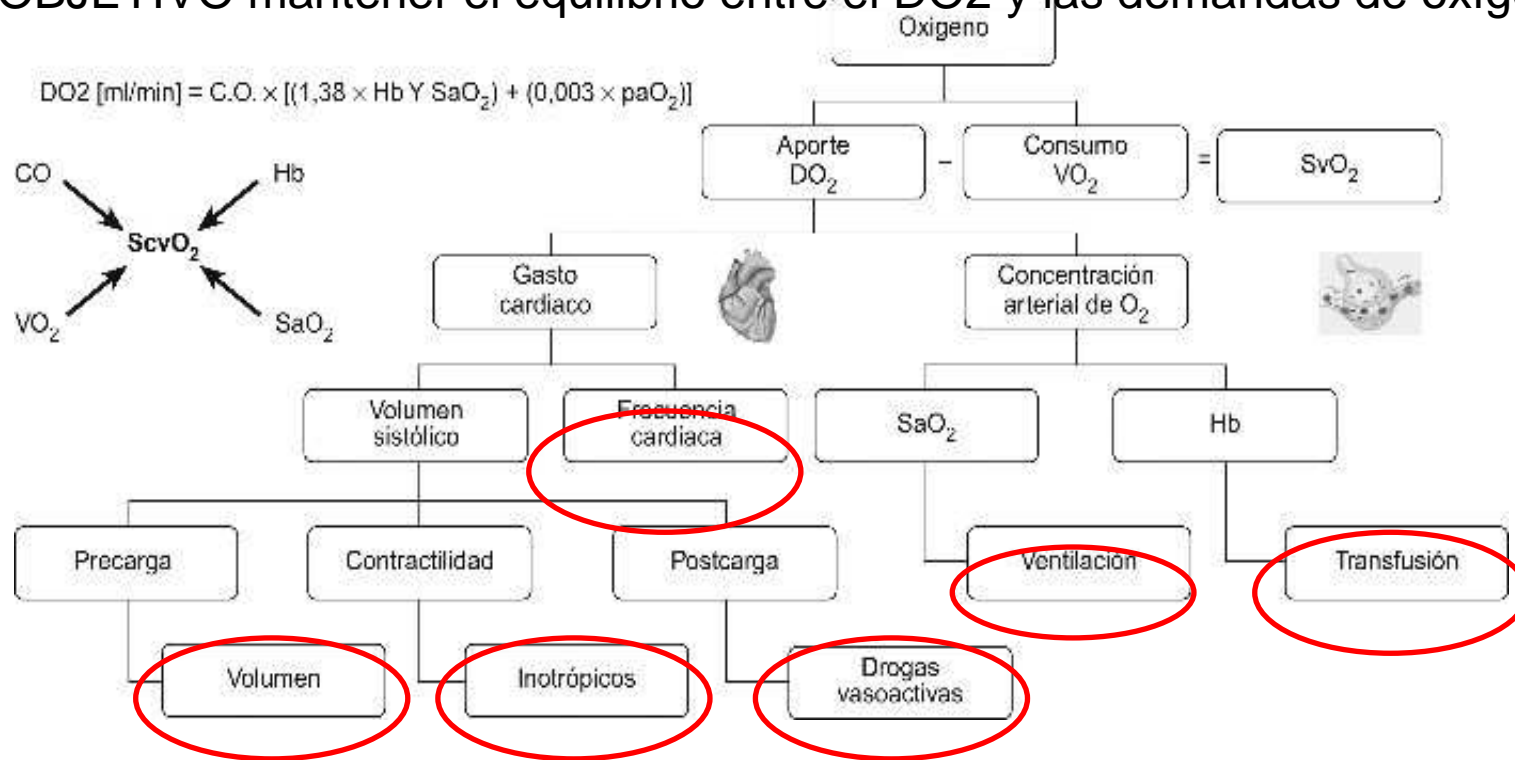
FC 50 -100 lpm

T^a < 37 °C (32-34 °C si HTI)



Monitorización de la utilización tisular de oxígeno

OBJETIVO mantener el equilibrio entre el DO_2 y las demandas de oxígeno



Monitorización de la SvcO₂

- Mantener una SvcO₂ ≥ 65 %
- ▶ Empleo de catéteres con sensores continuos de SvcO₂ o PiCCO 2®



OPTIMIZACIÓN TERAPÉUTICA GUIADA POR OBJETIVOS

Control y prevención de convulsiones y mioclonías

- ▶ Ocurren en un 5-15 % (en coma 10-40 %).
- ▶ Las convulsiones incrementan el metabolismo cerebral hasta 3 veces.
- ▶ Requieren un tratamiento inmediato.
- ▶ **No** está demostrado el empleo **profiláctico** de ningún fármaco.

El Comité Directivo del PNRCP de la SEMICYUC recomienda:

- ▶ *Para las convulsiones utilizar benzodiazepinas, fenitoína, valproato, propofol o barbitúricos, aunque todos ellos pueden producir hipotensión.*
- ▶ *Para las **mioclonías**, el fármaco de elección sería el **clonacepam**.*





EVALUACIÓN DEL PRONÓSTICO NEUROLÓGICO DEL SPP

---> El **momento** en el que se debe realizar la evolución pronóstica es **controvertido** -----

Nolan J.P et al. Resuscitation. 2008; 79:350-79.

- ▶ Esta evaluación puede hacerse en las **primeras horas** tras la recuperación de la PC.
- ▶ Mejor hacerla durante la **fase de recuperación** (tras 72 h de RCE) o de revertir la HT si ésta se ha aplicado.

Factores previos del paciente

- Edad avanzada
- Diabetes
- Sepsis
- Cáncer metastásico
- Fallo renal
- Accidente cerebrovascular
- Vida sedentaria

Factores de la propia PC

- Intervalo de tiempo largo entre la parada e inicio RCP
- Duración de la RCP
- Calidad de la RCP
- CO2 end-tidal > 10mmHg
- Asistolia como ritmo inicial en la PC
- Causas no cardíacas de la PC

Factores posteriores tras la RCE

- Exploración neurológica
- Test Neurofisiológicos
- Técnicas de Neuroimagen
- Marcadores Bioquímicos
- Doppler Transcraneal (DTC)





EVALUACIÓN DEL PRONÓSTICO NEUROLÓGICO DEL SPP

Factores posteriores tras la RCE

Exploración neurológica:

- ▶ Considerar hipotensión, alteraciones metabólicas, administración de sedantes o BNM, o hipotermia.
- ▶ La alteración del estado neurológico **inmediatamente después de la RCE no** es un **buen predictor** de la evolución neurológica.

Hallazgos de mal pronóstico en la exploración neurológica:

- Ausencia reflejos fotomotores
- Ausencia reflejos corneales
- Ausencia movimientos faciales
- Ausencia movimientos oculares
- Ausencia reflejo de vómito
- Ausencia reflejo tusígeno
- Ausencia respuesta motora a estímulos dolorosos

- La **ausencia** de reflejos fotomotores pupilares, de reflejos corneales, de respuesta motora al estímulo doloroso y de respiración al **3º día** tras la PC es un **buen predictor de mal Pco** neurológico (muerte o estado vegetativo).
- El **estatus mioclónico** es un **excelente predictor** de mala evolución neurológica.





EVALUACIÓN DEL PRONÓSTICO NEUROLÓGICO DEL SPP

Test neurofisiológicos

Potenciales evocados somatosensoriales (PES)

- ▶ El **mejor test y el más útil**.

Guérit J.M et al. Neurophysiol Clin. 2009; 39:71-83.

- ▶ Componente **N20 de los PES** es un buen predictor de mala evolución neurológica.
 - ▶ Su presencia en pacientes en coma no es, predictor de un buen pronóstico.

Electroencefalograma (EEG)

- ▶ Patrones de mala evolución: escaso valor predictivo

Rundgren M et al Intensive Care Med. 2006; 32:836-42.

- ▶ **No** está demostrada la utilidad de la **monitorización continua** del EEG.
- ▶ En la encefalopatía posparada, puede ser recomendable el **EEG continuo si empleo de BNM**.

Índice biespectral (BIS)

- ▶ Valores de BIS de 0 en las primeras 72 h, incluso durante la hipotermia, se correlacionan con un mal pronóstico neurológico o muerte

Stammet P et al Resuscitation. 2009; 80:437-42.

- ▶ Valores más elevados de BIS no se correlacionan con un buen pronóstico

Wijdicks E.F et al. Neurology. 2006; 67:203-10.





VALORACIÓN DEL ESTADO NEUROLÓGICO Y DE DISCAPACIDAD EN LOS SUPERVIVIENTES

---> Realizar en la **fase de recuperación y rehabilitación**.-----

Escala pronóstica de Glasgow (Jennett B et al. Lancet. 1975; 1:480-4).

- 1. Muerte**
- 2. Estado vegetativo persistente**
- 3. Discapacidad grave (consciente pero dependiente).**
- 4. Discapacidad moderada (discapacitado pero independiente).**
- 5. Buena recuperación.**

Glasgow-Pittsburgh Cerebral Performance Categories (Booth C.M et al. JAMA. 2004; 291:870-9).

- 1. Buena función cerebral**
- 2. Discapacidad cerebral moderada**
- 3. Discapacidad cerebral grave**
- 4. Coma o estado vegetativo**
- 5. Muerte**

Alrededor de la mitad de los supervivientes presentan trastornos cognitivos, como alteraciones de la memoria, trastornos de atención, alteraciones de la conducta y trastornos emocionales.

-----> Moulaert V.R.M.P. et al. Resuscitation. 2009; 80:297-305.





CONCLUSIONES



-
- ▶ La RCP no se acaba con la RCE, sino con el retorno de la función cerebral normal y la estabilización total del paciente.

Resucitación Cardiocerebral

- ▶ Estrategia de soporte hemodinámico **guiado por objetivos**.
- ▶ En **todos los casos**, valorar la indicación de **Hipotermia inducida** y/o **revascularización coronaria precoz**.
- ▶ El momento en el que se debe realizar la **evolución pronóstica** neurológica no está bien definido.

