

IRC 2021

CONGRESSO
NAZIONALE

16•17•18 DICEMBRE

NUOVE LINEE GUIDA 2021:
RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE
POST-LOCKDOWN



Italian
Resuscitation
Council





Trattamento post ROSC 2021

Le nuove linee guida europee per la rianimazione cardiopolmonare



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 SpO₂ 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

ATTENZIONE

Cambiamenti

Le Linee guida ERC 2021 sui trattamenti post-rianimazione

Alcuni cambiamenti rispetto al 2015

Allineamento alle [European Society of Cardiology guidelines](#) nell'indicazione a PCI (immediata) in post ROSC senza ST-elevation su 12-lead ECG.

Mantenere MAP > 65 mmHg post ROSC.

Levetiracetam e Sodio valproato nelle crisi epilettiche.

Temperature management (TM) in OHCA/IHCA dopo ROSC non responsivo e da qualunque ritmo

TM con temperatura costante tra 32°C e 36°C per almeno 24 h.

Evitare febbre (> 37.7°C) per almeno 72 h dopo ROSC nei pazienti comatosi

ATTENZIONE

Cambiamenti

Prognosticazione

Nei pazienti comatosi con $M \leq 3$ a ≥ 72 h da ROSC, in assenza di confondenti, l'outcome viene definito scadente se sono presenti 2 o più tra:

assenza di riflesso pupillare o corneale a ≥ 72 h

assenza bilaterale di N20 SSEP a ≥ 24 h

EEG altamente maligno (suppressed background or burst suppression) a ≥ 24 h

NSE >60 mcg L⁻¹ a 48 h e/o 72 h

status myoclonus ≤ 72 h

diffuso ed esteso danno anossico visibile a CT/MRI.

Grande enfasi viene data allo screening sui sopravvissuti per la riabilitazione fisica, cognitiva ed emotiva.

TRATTAMENTO IMMEDIATO

Post resuscitation care algorithm

IMMEDIATE TREATMENT

Airway and breathing

- Maintain SpO₂ 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

Post Resuscitation Care

- Inizia nell'immediato post ROSC (sostenuto), indipendentemente dal luogo

Nelle fasi successive ad OHCA va considerato di indirizzare il paziente in un CAC

IMMEDIATE TREATMENT

Airway and breathing

- Maintain SpO₂ 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



Management vie aeree dopo ROSC

- **Supporto ventilatorio dopo ROSC**
Se AC breve con RONF mantenere $SpO_2 > 94\%$
IOT in pazienti comatosi dopo ROSC
capnografia
se personale non esperto
valutare SGA



Controllo dell'ossigenazione

Dopo ROSC:

FiO₂ 100% finché la SpO₂ (o eseguito EGA)
non può essere misurata
successivamente titolare FiO₂ per
ottenere SpO₂ 94-98%

Evitare ipossiemia (PaO₂ < 60 mmHg)

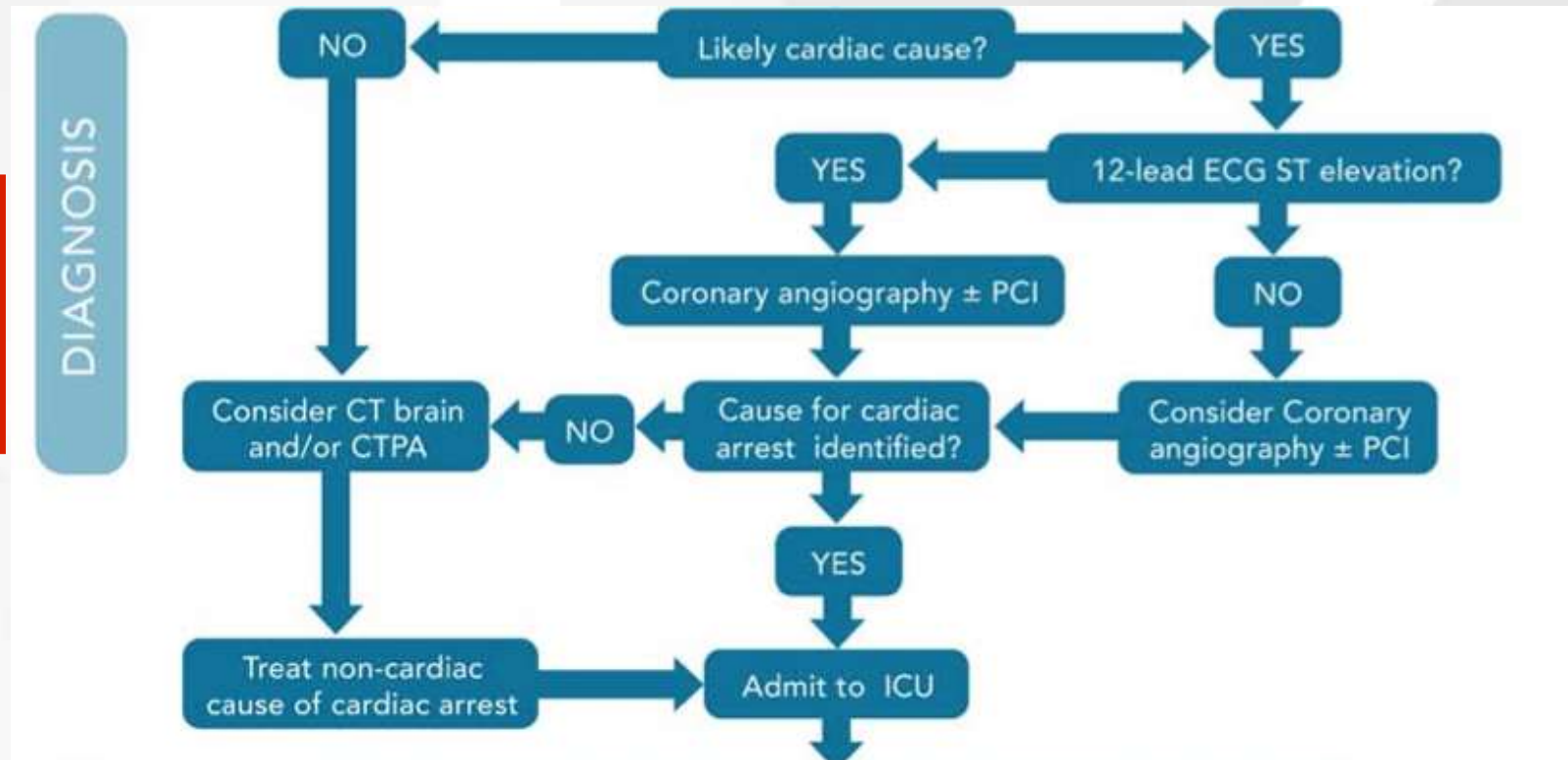
Evitare iperossia

EGA: mantenere PaCO₂ tra 35-45 mmHg

Strategia ventilazione protettiva



Post resuscitation care algorithm



Diagnosi della causa di arresto

NO

Likely cardiac cause?

YES

DIAGNOSIS

Se evidenza di ischemia eseguire angiografia coronarica

Se negativa CT cerebrale e/o CT torace

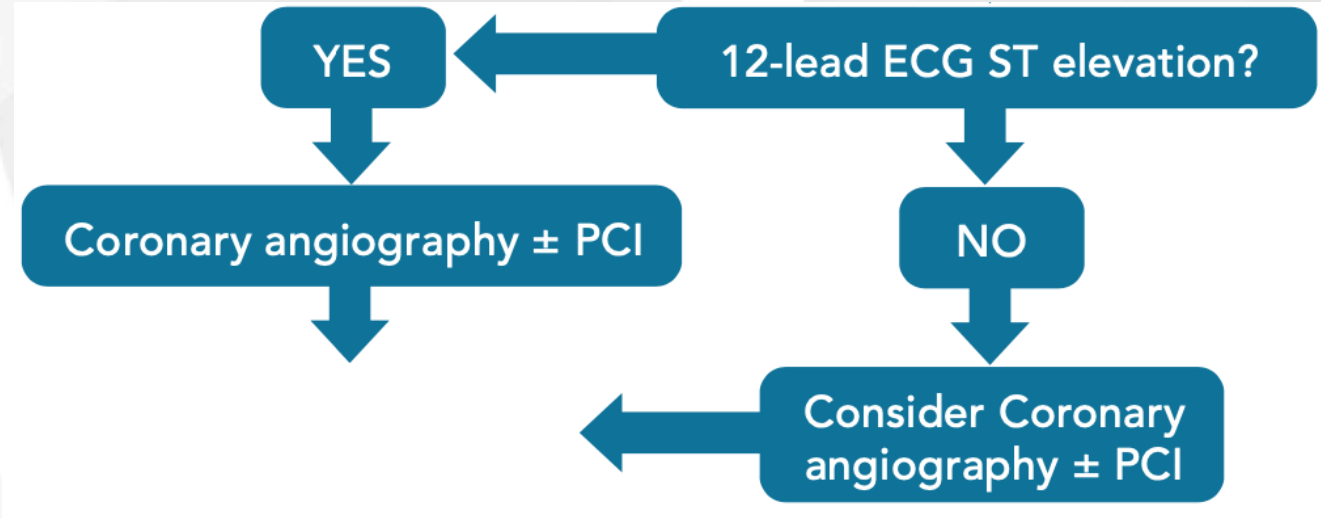
Se segni/sintomi suggestivi per causa neurologica o respiratoria vanno eseguite CT cerebrale o CT angio polmonare

Riperfusione coronarica

DIAGNOSI

- Cath lab (e PCI se necessario) nei pazienti con ST-elevation da sospetta causa cardiaca

Nei pazienti senza ST-elevation sull'ECG, Cath lab deve essere considerato se vi è una consistente probabilità di occlusione coronarica



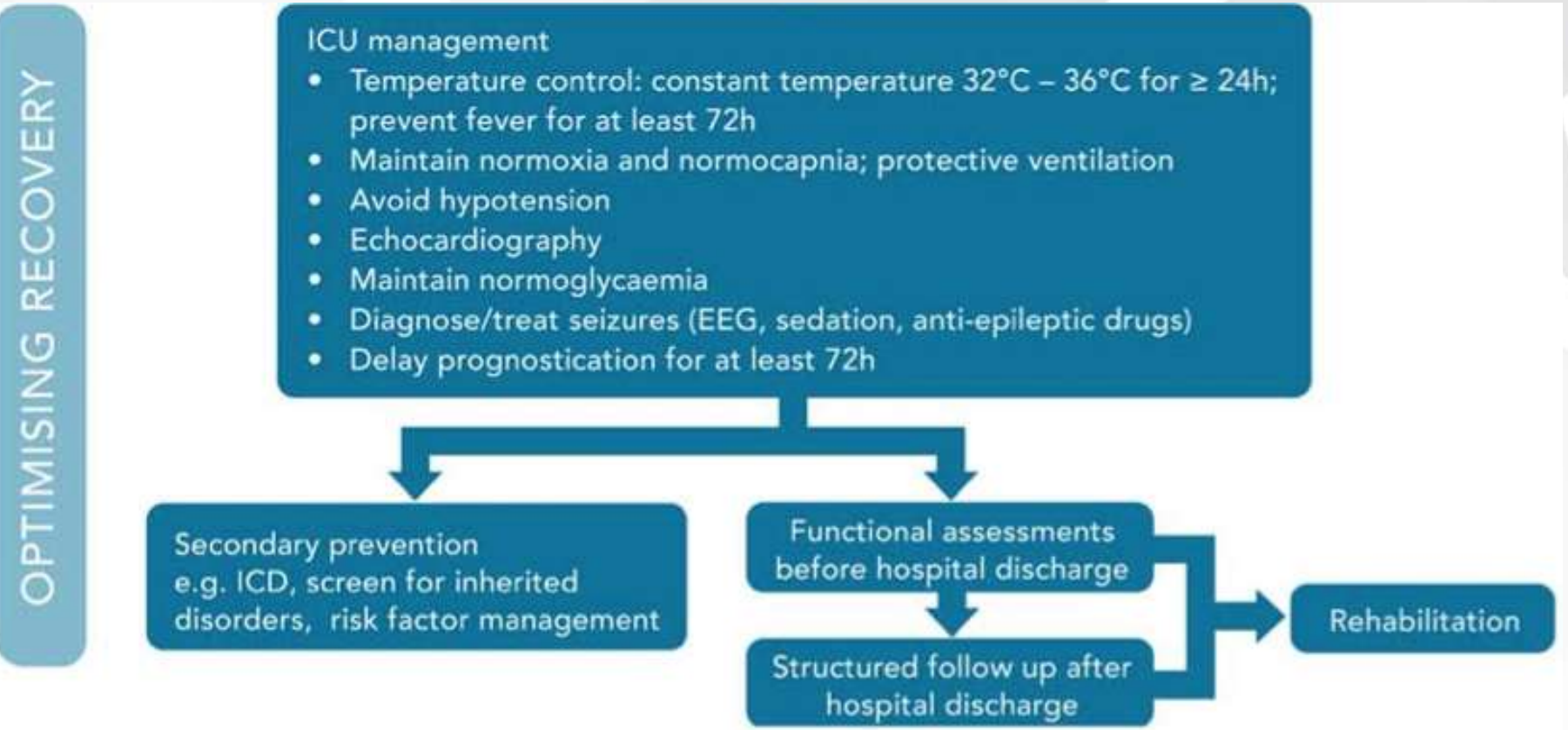
Monitoraggio emodinamico

IMMEDIATE TREATMENT

- Monitoraggio arterioso invasivo e del CO nei pazienti emodinamicamente instabili
- Ecocardiografia precoce
- Mantenere Target pressorio per avere output urinario adeguato (> 0.5 mL kg⁻¹h⁻¹) e riduzione lattati
- Mantenere perfusione con vasopressori e fluidi
- Evitare steroidi
- Evitare ipoK
- Shock cardiogeno: considerare supporto (IABP, LVAD, AV-ECMO)

OTTIMIZZAZIONE DEL RECOVERY

Post resuscitation care algorithm



Gestione in terapia intensiva

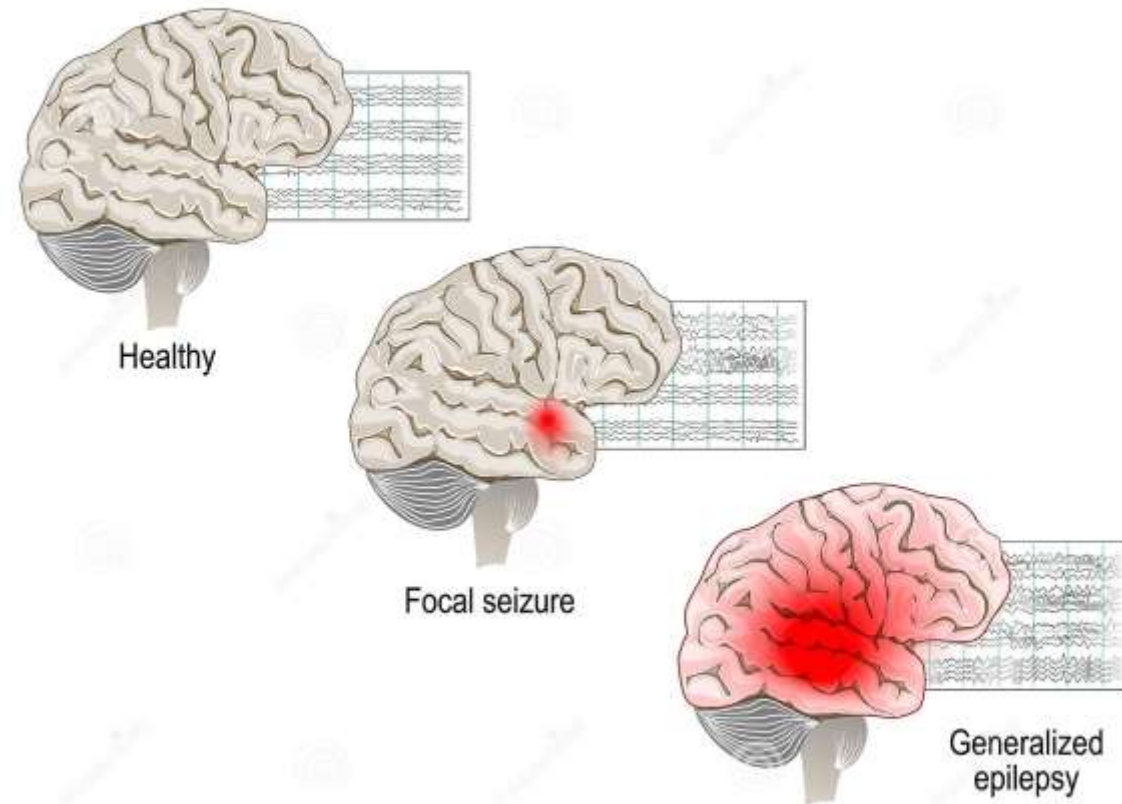
- Usare sedativi e oppioidi a breve durata d'azione
Considerare curarizzazione in caso di brividi durante TM
- Target glicemia 140-180 mg/dl ed evitare l'ipoglicemia (<70 mg/dl)
- NE trofica durante TM, se target è 36 °C aumentare
- Sconsigliata profilassi antibiotica di routine

Disability

- Eseguire EEG per la valutazione crisi epilettiche e monitoraggio terapia

Per trattamento consigliati
Levetiracetam e Acido valproico
come prima linea in aggiunta ai
sedativi

Non indicata profilassi



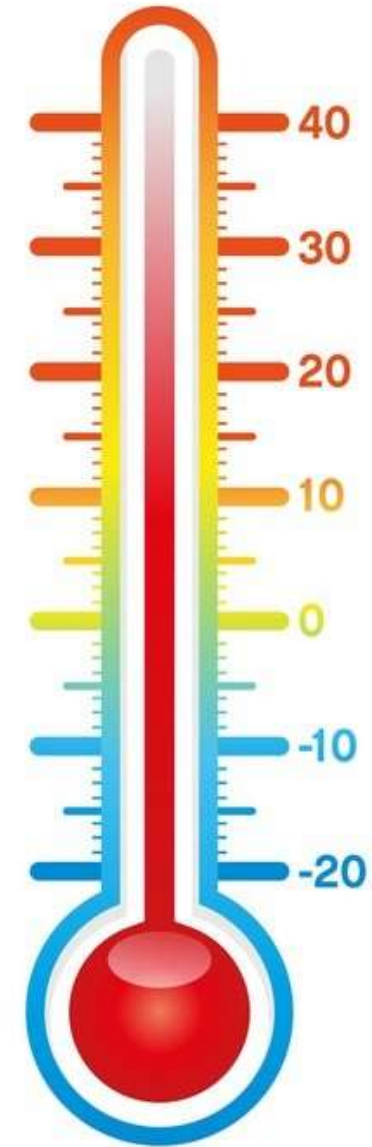
Controllo termico

- TM raccomandato per OHCA e IHCA negli adulti con qualsiasi ritmo di presentazione che rimangano incoscienti dopo ROSC

Mantenere target costante tra 32°C e 36°C per almeno 24 h

Evitare febbre (> 37.7°C) per almeno 72 h dopo ROSC

Non utilizzare nel setting pre-hospital raffreddamento con liquidi freddi per iniziare ipotermia



Neuroprognosi

Nei pazienti comatosi:

$M \leq 3$ a ≥ 72 h dal ROSC, in assenza di confondenti, è probabile un outcome scadente quando sono presenti due o più dei seguenti predittori:

assenza di riflesso pupillare o corneale a ≥ 72 h

assenza bilaterale di N20 SSEP a ≥ 24 h

EEG altamente maligno (suppressed background or burst suppression) a ≥ 24 h

NSE >60 mcg L⁻¹ a 48 h e/o 72 h

status myoclonus ≤ 72 h

o diffuso ed esteso danno anossico visibile a CT/MRI

Neuroprognosi

Nei pazienti comatosi:
esame neurologico
elettrofisiologia
biomarkers
imaging

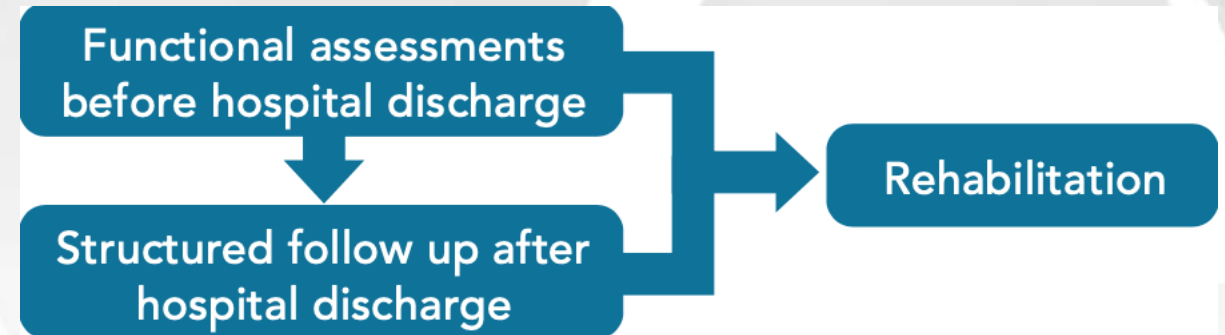
Nessun predittore ha accuratezza 100%

Rischio di self-fulfilling prophecy bias

Prognosi multimodale

Long term outcome

- Eseguire valutazioni funzionali dei danni fisici e cognitivi/psicologici prima della dimissione dall'ospedale
- Organizzare follow-up per tutti i sopravvissuti all'arresto cardiaco entro 3 mesi dalla dimissione dall'ospedale,
 - screening cognitivi
 - screening emotivi e dell'affaticamento
 - supporto ai sopravvissuti e ai membri della famiglia.



Withdrawal of life-sustaining therapy

- Separare le valutazioni su WLST e la valutazione prognostica sul recupero neurologico
- WLST deve considerare anche altri aspetti oltre al danno cerebrale
- Dedicare sufficiente tempo per la comunicazione ai parenti



Donazione

- Le decisioni sulla donazione devono seguire i protocolli locali sulla morte cerebrale

Nei pazienti che non soddisfano i criteri per la morte cerebrale se è stata presa la decisione per iniziare “end of life care” o WLST, la donazione deve essere considerata quando si verifica arresto circolatorio

