

Algoritmo ALS 2015

Claudio Sandroni

Centro di Rianimazione Policlinico Universitario A. Gemelli, Roma

Comitato Scientifico Italian Resuscitation Council

ILCOR ALS Task Force



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Resuscitation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation



European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 3. Adult advanced life support

Jasmeet Soar^{a,*}, Jerry P. Nolan^{b,c}, Bernd W. Böttiger^d, Gavin D. Perkins^{e,f}, Carsten Lott^g,
Pierre Carli^h, Tommaso Pellisⁱ, Claudio Sandroni^j, Markus B. Skrifvars^k, Gary B. Smith^l,
Kjetil Sunde^{m,n}, Charles D. Deakin^o, on behalf of the Adult advanced life support section
Collaborators¹

- Punti chiave dell'algoritmo invariati
- Inserimento di nuove tecniche
- Algoritmi circostanze speciali

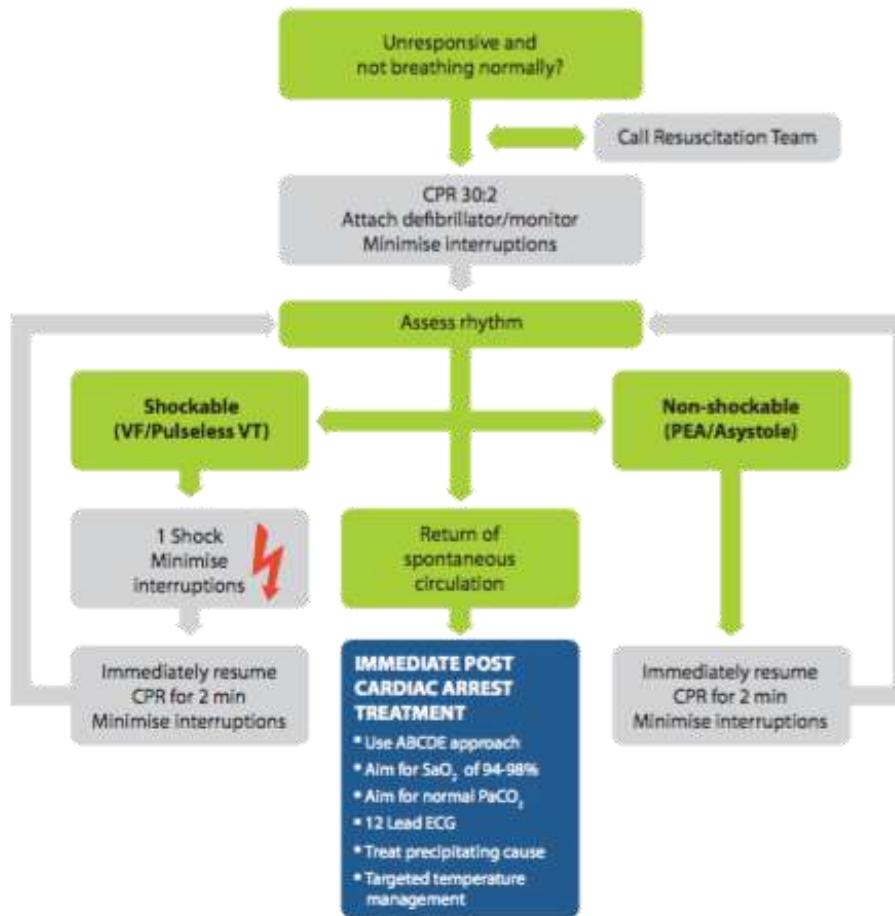
Soar J et al Resuscitation 2015; 95:100-147

6-7 NOVEMBRE 2015 PARMA
CONGRESSO NAZIONALE 2015
LE NUOVE LINEE GUIDA 2015 DELLA RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE



Italian
Resuscitation
Council

Advanced Life Support



DURING CPR

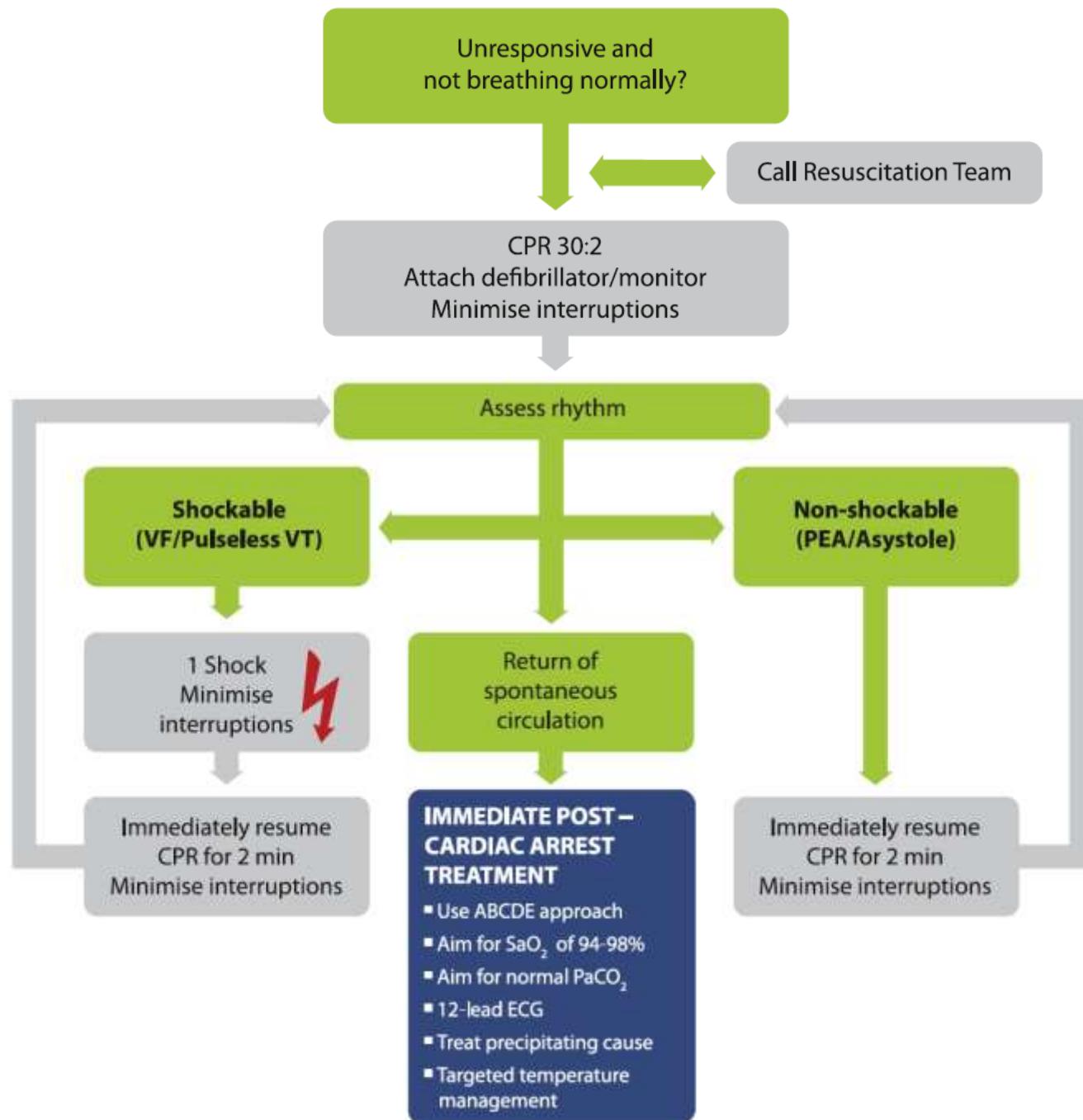
- * Ensure high quality chest compressions
- * Minimise interruptions to compressions
- * Give oxygen
- * Use waveform capnography
- * Continuous compressions when advanced airway in place
- * Vascular access (intravenous or intraosseous)
- * Give adrenaline every 3-5 min
- * Give amiodarone after 3 shocks

TREAT REVERSIBLE CAUSES

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

CONSIDER

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



Algoritmo ALS

DURING CPR

- Ensure high quality chest compressions
- Minimise interruptions to compressions
- Give oxygen
- **Use waveform capnography**
- Continuous compressions when advanced airway in place
- Vascular access (intravenous or intraosseous)
- Give adrenaline every 3-5 min
- Give amiodarone after 3 shocks

TREAT REVERSIBLE CAUSES

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

CONSIDER

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

Soar J et al Resuscitation 2015; 95:100-147

DURANTE RCP

Compressioni toraciche di buona qualità

Ridurre al minimo le interruzioni delle compressioni toraciche

Somministrare ossigeno

Usare la capnografia a forma d'onda

Compressioni ininterrotte una volta posizionata una via aerea avanzata

Accesso endovenoso o intraosseo

Somministrare adrenalina ogni 3-5 minuti

Somministrare amiodarone dopo 3 shock

6-7 NOVEMBRE 2015 PARMA

CONGRESSO NAZIONALE 2015

LE NUOVE LINEE GUIDA 2015 DELLA RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE



Italian
Resuscitation
Council

TRATTA LE CAUSE REVERSIBILI

Ipossia

Ipoolemia

Ipo/iperkaliemia ed alterazioni metaboliche

Ipotermia/Ipertermia

Tromboembolia polmonare

pneumoTorace iperTeso

Tamponamento cardiaco

Tossici

CONSIDERA

Ecografia

CPR meccanica per facilitare il trasferimento/trattamento

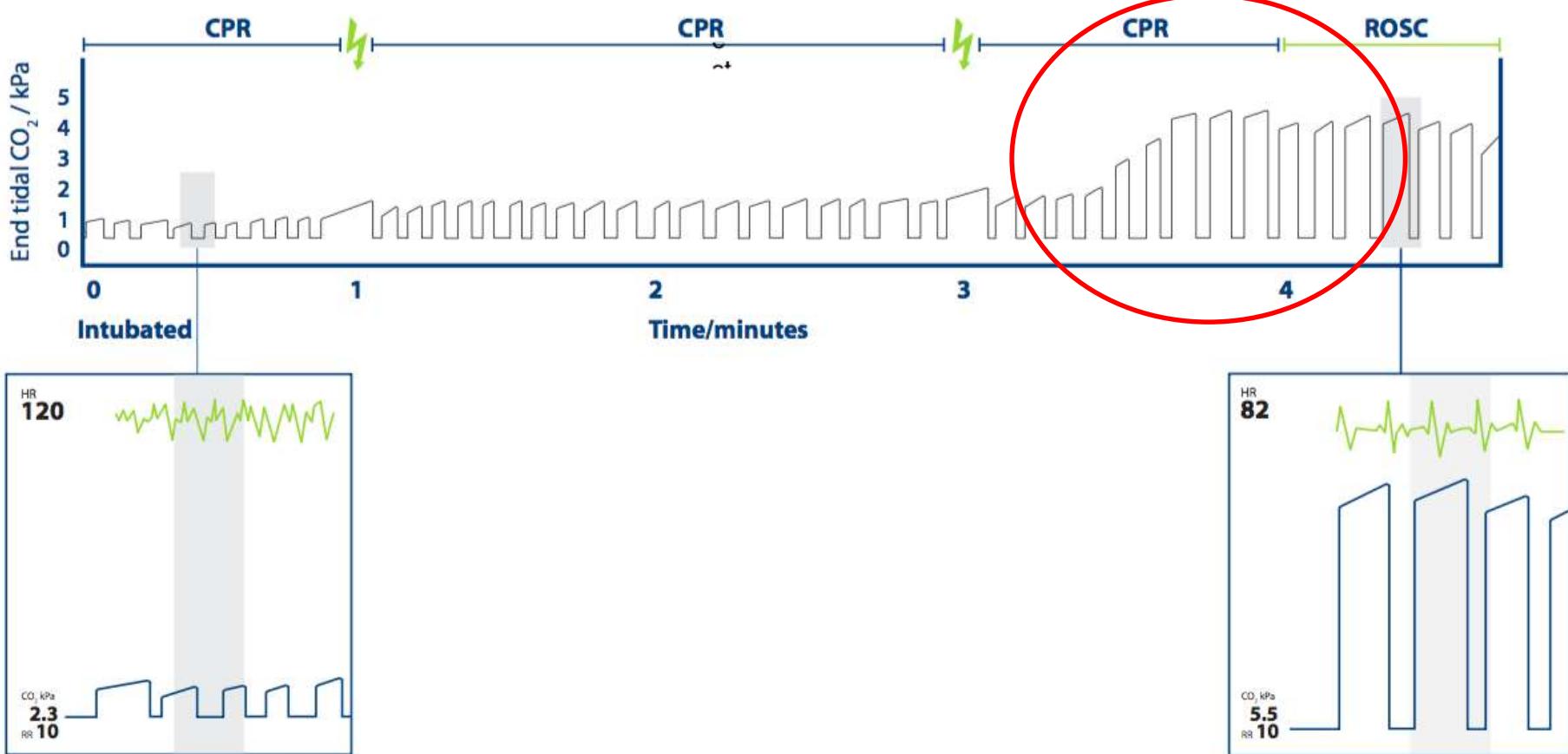
Angiografia coronarica / PCI

CPR extracorporea

Capnografia a forma d'onda

- Indicatore di prognosi
 - ETCO₂ proporzionale alle possibilità di ROSC
- Aiuta nel sospetto di embolia polmonare
- Monitor della qualità della CPR
- Identifica il ROSC durante la CPR
- Identifica il candidato alla e-CPR

Capnografia a forma d'onda



6-7 NOVEMBRE 2015 PARMA
CONGRESSO NAZIONALE 2015
LE NUOVE LINEE GUIDA 2015 DELLA RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE



Italian
Resuscitation
Council

Ecografia

- Aiuta nell'identificazione di cause reversibili
- Identifica le situazioni di pseudo-PEA
 - L'assenza di motilità cardiaca durante la rianimazione è altamente predittiva di morte
- Comporta l'interruzione delle compressioni toraciche
 - Ridurre al minimo il tempo necessario
 - Sfruttare i 10 secondi del «pulse check»

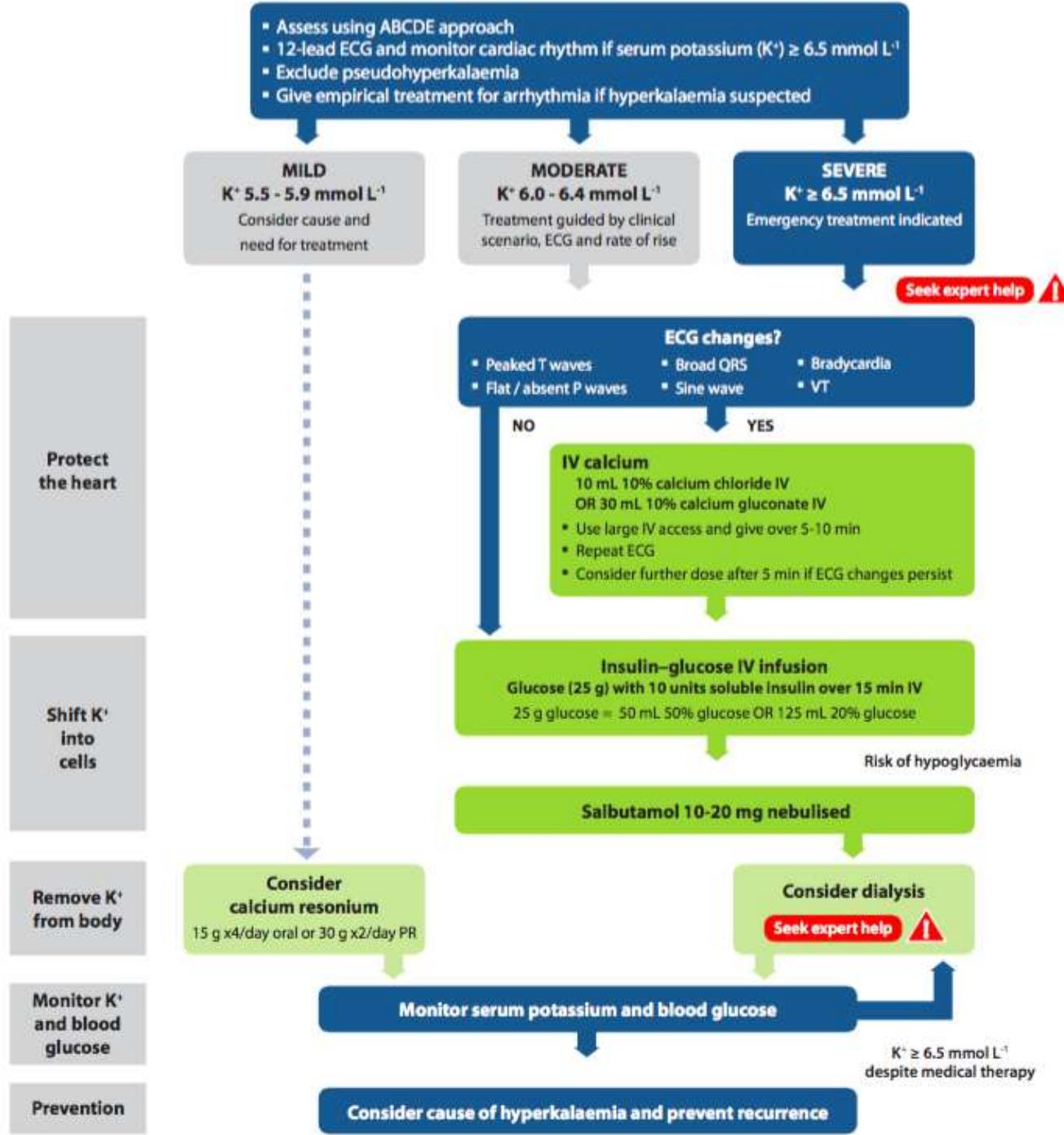
Rianimazione Cardiopolmonare Extracorporea (e-CPR)

- Terapia di salvataggio per i pazienti:
 - Soccorsi rapidamente ed efficacemente
 - Arresto testimoniato e rianimato dai testimoni
 - Nei quali l'ALS iniziale non ha successo
 - In cui esiste una causa reversibile
 - Non trattabile in tempi brevi

Circostanze speciali

- Cause Speciali
 - Asfissia
 - Elettroliti
 - Anafilassi
 - Traumi
 - Tromboembolia polmonare
 - Tossici
- Ambienti Speciali
 - Ospedalieri
 - Es. Sala Emodynamiaca
 - Extraospedalieri
 - Es. Valanga, Trasporto aereo, Ambiente sportivo, Annegamento
- Pazienti Speciali
 - Anziani
 - Gravidanza
 - Obesità

Trular et al Resuscitation 2015; 95:148-201



- Assess using ABCDE approach
- 12-lead ECG and monitor cardiac rhythm if serum potassium (K^+) $\geq 6.5 \text{ mmol L}^{-1}$
- Exclude pseudohyperkalaemia
- Give empirical treatment for arrhythmia if hyperkalaemia suspected

MILD
 $K^+ 5.5 - 5.9 \text{ mmol L}^{-1}$

Consider cause and need for treatment

MODERATE
 $K^+ 6.0 - 6.4 \text{ mmol L}^{-1}$

Treatment guided by clinical scenario, ECG and rate of rise

SEVERE
 $K^+ \geq 6.5 \text{ mmol L}^{-1}$

Emergency treatment indicated

Seek expert help 

Protect
the heart

Shift K^+
into cells

ECG changes?

- | | | |
|-------------------------|-------------|---------------|
| ▪ Peaked T waves | ▪ Broad QRS | ▪ Bradycardia |
| ▪ Flat / absent P waves | ▪ Sine wave | ▪ VT |

NO

YES

IV calcium

10 mL 10% calcium chloride IV
OR 30 mL 10% calcium gluconate IV

- Use large IV access and give over 5-10 min
- Repeat ECG
- Consider further dose after 5 min if ECG changes persist

Insulin–glucose IV infusion

Glucose (25 g) with 10 units soluble insulin over 15 min IV

25 g glucose = 50 mL 50% glucose OR 125 mL 20% glucose

Risk of hypoglycaemia

Salbutamol 10-20 mg nebulised

Remove K⁺ from body

Monitor K⁺ and blood glucose

Prevention

Consider calcium resonium

15 g x4/day oral or 30 g x2/day PR

Consider dialysis

Seek expert help



Monitor serum potassium and blood glucose

Consider cause of hyperkalaemia and prevent recurrence

K⁺ ≥ 6.5 mmol L⁻¹
despite medical therapy

Conclusioni

- Il nucleo dell'algoritmo ALS è rimasto invariato
- Aggiunta di nuove tecniche e strategie:
 - Capnografia
 - Ecografia
 - e-CPR
 - Compressione meccanica
- Nuove circostanze speciali
 - Nuovi algoritmi

Grazie dell'attenzione!

sandroni@rm.unicatt.it





CONGRESSO NAZIONALE 2015

6-7 NOVEMBRE 2015 PARMA

LE NUOVE LINEE GUIDA 2015 DELLA RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE



Italian
Resuscitation
Council