

CURE INTENSIVE

EQUIPAGGIAMENTO MINIMO ED ELENCO DEI FARMACI PER LA RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE

2019

Modificato da: Jerry Nolan, Koen Monsieurs, Hildigunnur Svavarsdottir, Marios Georgiou

Traduzione a cura di Cristina Sorlini e Francesca Verginella

Revisione a cura di Tommaso Pellis

Documento tradotto dall'originale "ERC quality standards for cardiopulmonary resuscitation practice and training", basato sul documento originale di Resuscitation Council UK

Contenuti

1. Introduzione e obiettivi
2. Aspetti generali
3. Cure intensive ospedaliere - Adulto
 - a. Airway & Breathing
 - b. Circulation
 - c. Altro
 - d. Farmaci dell'arresto cardiaco: prima scelta per uso endovenoso
 - e. Farmaci dell'arresto cardiaco e del peri-arresto per uso endovenoso
 - f. Altri farmaci
 - g. Note
4. Cure intensive ospedaliere - Pediatrico
 - a. Airway & Breathing
 - b. Circulation
 - c. Altro
 - d. Farmaci dell'arresto cardiaco: prima scelta per uso endovenoso
 - e. Farmaci dell'arresto cardiaco e del peri-arresto per uso endovenoso
 - f. Altri farmaci
 - g. Note

1. Introduzione e obiettivi

Le aziende sanitarie hanno il dovere di fornire manovre rianimatorie di qualità, e per garantire ciò, il personale sanitario è sottoposto a training e aggiornamenti con regolarità, puntando a livelli di conoscenza adeguati al ruolo previsto di ciascuno.

Nell'ambito degli standards di qualità per practice & training in rianimazione cardiopolmonare, questo documento fornisce un elenco dell'equipaggiamento minimo e dei farmaci necessari per la rianimazione cardiopolmonare. La categorizzazione degli elenchi segue il contesto clinico.

2. Aspetti generali

1. Tutte le aziende ospedaliere devono garantire al proprio staff un accesso immediato all'equipaggiamento adeguato e ai farmaci necessari per la rianimazione per facilitare una rianimazione tempestiva del paziente in arresto cardiorespiratorio.
2. Ogni reparto ospedaliero deve avere un sistema di chiamata di emergenza (ad esempio linea fissa dedicata (interna e/o esterna), telefono cordless o cellulare con adeguata copertura, sistema di allarme generalizzato).
3. Si raccomanda la standardizzazione del materiale usato per la rianimazione cardiopolmonare (inclusi i defibrillatori e gli aspiratori portatili), e la standardizzazione della disposizione del materiale e dei farmaci.
4. Il materiale per la rianimazione cardiopolmonare deve essere monouso e latex free, ogni qualvolta possibile e indicato. In caso di utilizzo di materiale multiuso, le procedure di sterilizzazione devono essere disponibili e seguite con precisione.
5. Devono essere disponibili i dispositivi di protezione individuale (ad esempio guanti monouso, camici protettivi, protezioni oculari...) e i contenitori di smaltimento rifiuti oltre che disponibili, devono seguire le procedure di risk assessment e le regolamentazioni locali.
6. Deve essere disponibile un sistema affidabile per il controllo dell'equipaggiamento e il suo ripristino, per garantire che farmaci ed equipaggiamento siano sempre disponibili in caso di arresto cardiaco. La frequenza dei controlli deve essere decisa localmente.
7. Si raccomanda che equipaggiamento e farmaci siano disposti in modo chiaro e logico per garantire un più facile utilizzo durante l'emergenza.
8. Potrebbero essere necessari ulteriori farmaci ed equipaggiamento, per la gestione di altri tipi di emergenze che possono essere più frequenti in uno specifico setting; questo potrebbe includere:
 - a. monitoraggio (ad esempio pressione arteriosa, saturimetria, ECG a 3 derivazioni, temperatura, capnografia a forma d'onda);
 - b. ECG a 12 derivazioni;
 - c. esami rapidi (ad esempio glicemia ed emogas arterioso).
9. L'esatta disponibilità di equipaggiamento e farmaci dev'essere determinata in loco. L'elenco dell'equipaggiamento comprende un suggerimento sull'immediatezza con cui l'equipaggiamento stesso e i farmaci devono essere disponibili:
 - a. immediato - disponibile per l'uso entro 1 minuto dall'arresto cardiaco
 - b. a portata di mano - pronto all'uso in caso di necessità da parte del team di rianimazione
10. Questi elenchi non sono dettagliati. E' necessario consultare gli esperti locali per garantire la disponibilità dell'appropriato equipaggiamento e dei farmaci in caso di necessità per garantire una rianimazione di alta qualità.

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - ADULTO		
VIE AEREE E RESPIRAZIONE		
<i>Strumento</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Pocket mask con connessione per supplementazione O ²	A portata di mano	Secondo protocollo locale
Maschera reservoir	Immediata	
Pallone autoespandibile con reservoir	Immediata	
Maschere facciali – misure 3, 4, 5	Immediata	
Cannule Orofaringee - misure 2, 3, 4	Immediata	
Cannule nasofaringee - misure 6,7 e lubrificante	Immediata	
Aspiratore portatile (a batteria o manuale), cannula di Yankauer e sondini di aspirazione morbidi	Immediata	Equipaggiamento per aspirazione delle vie aeree
Presidi sovraglottici con siringhe, lubrificante e cerotti, forbici e fettucce secondo le necessità	Immediata/a portata di mano	Scelta del device (maschera laringea, i-Gel(R), tubo laringeo) e misura a seconda dell'organizzazione locale e formazione del team
Bombola di ossigeno (con chiave, se necessario)	Immediata	
Tubi di connessione per l'ossigeno	Immediata	
Pinza di Magill	Immediata	
Stetoscopio	Immediata	
Tubi endotracheali, cuffiati, misure 6, 7, 8	Immediata / a portata di mano	Dipende dall'organizzazione locale e dalla formazione dello staff. Ad esempio non c'è consenso sul ruolo del mandrino.
Mandrino	Immediata / a portata di mano	
Introduttore di Frova	Immediata / a portata di mano	
Manici di laringoscopio (x 2) e lame 3, 4 Batterie di riserva e lampadine di riserva (se applicabile)	Immediata / a portata di mano	
Siringhe, lubrificante e sistema di fissaggio per il tubo endotracheale	Immediata / a portata di mano	

Capnografia a forma d'onda - con connettori appropriati	Immediata / a portata di mano	In caso di utilizzo di presidio sovraglottico o tubo endotracheale. EBA raccomandazioni per l'uso della capnografia. European Board of Anaesthesiology, 2011. http://www.eba-uems.eu/resources/pdfs/EBA-uems-recommendation-for-use-of-capnography.pdf
---	-------------------------------	---

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - ADULTO		
CIRCOLO		
<i>Strumento</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Defibrillatore - Manuale e/o semiautomatico - Pacing se necessario	Immediata	Il tipo di defibrillatore e la sua collocazione sono decisi in base alla valutazione locale del rischio. La disponibilità deve garantire l'erogazione dello shock entro 3 minuti dal collasso. La modalità pacing è raccomandata per i reparti di cardiologia, emodinamica, dipartimento di emergenza, terapia intensiva e sale operatorie. Può essere altresì indicata per altri reparti e deve essere chiarito a livello locale.
Placche adesive – raccomandato	Immediata	E' raccomandata la disponibilità di placche aggiuntive. Le placche devono essere utilizzabili per il pacing esterno, se necessario
Rasoio	Immediata	
Elettrodi ECG	Immediata	
Cannule periferiche (scelta delle misure) e salviette disinfettanti di clorexidina 2%/ alcohol, laccio emostatico e medicazioni	Immediata/ a portata di mano	
Cerotto adesivo	Immediata/ a portata di mano	
Set per infusioni	Immediata/ a portata di mano	

Soluzione fisiologica 0.9%	Immediata/ a portata di mano	Quantità dipende dalla disponibilità di altri fluidi
Aghi e siringhe di diverse misure	Immediata/ a portata di mano	
Dispositivo per posizionamento accesso intraosseo	A portata di mano	
Ecografo/ ecocardio	A portata di mano	Per identificare e trattare cause reversibili di arresto

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - ADULTO		
ALTRI DISPOSITIVI		
<i>Strumento</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Timer	A portata di mano	
Guanti, camici e occhiali	Immediata	Potrebbero essere necessari ulteriori DPI a seconda dell'organizzazione locale.
SNG	A portata di mano	
Contenitore taglienti e rifiuti biologici	Immediata	Immediatamente disponibili in qualsiasi luogo si utilizzino taglienti.
Forbici grandi	A portata di mano	
Provette per esami ematici	A portata di mano	
Prolunga per set infusione	A portata di mano	Tipi di connettori, rubinetti e tappi in base all'organizzazione locale
Spremisacca	A portata di mano	
Siringa per emogas	A portata di mano	
Glucometro con strisce	Immediata / A portata di mano	Secondo l'organizzazione locale
Etichette per i farmaci	A portata di mano	Guida con codice colore per le etichette per siringhe
Istruzioni per la processazione manuale	A portata di mano	In accordo con il contesto

Modulo per il report della gestione dell'arresto. Moduli DNACPR (in accordo a protocolli locali)	A portata di mano	
Accesso ad algoritmi, dosi di farmaci	A portata di mano	

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - ADULTO		
ARRESTO CARDIACO - FARMACI DI PRIMA LINEA ENDOVENOSI		
<i>Farmaco</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Adrenalina 1 mg (= 10 ml 1:10000) come siringhe preriempite x 3 (preferibilmente)	Immediata	Il numero di siringhe dipende dalla facilità di accesso a ulteriori siringhe. È necessario 1mg ogni 3-5 minuti di RCP
Amiodarone 300 mg, siringa preriempita x 1	A portata di mano	Prima dose dopo 3 tentativi di defibrillazione

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - ADULTO
ARRESTO CARDIACO e FARMACI del PERIARRESTO ENDOVENOSI

<i>Farmaco</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Adenosina 6 mg x 5	A portata di mano	
Atropina 1 mg x 3	A portata di mano	
Adrenalina 1 mg (= 10 ml 1:10000) come siringhe preriempite	A portata di mano	Ulteriori siringhe devono essere disponibili per tentativi di rianimazione prolungati
Amiodarone 300 mg x 1	A portata di mano	Se la decisione è di somministrare un'ulteriore dose di Amiodarone
Calcio cloruro 10ml al 10% x 1	A portata di mano	Il Calcio gluconato può essere usato come alternativa. Nota: - Calcio Cloruro 10 ml 10% = 6.8 mmol Ca ²⁺ (calcio ionizzato) - Calcio Gluconato 10 ml 10% = 2.26 mmol Ca ²⁺ (calcio ionizzato)
Clorfenamina 10 mg x 2 (o altri antistaminici anti H2)	A portata di mano	Trattamento di seconda scelta per l'anafilassi, può essere somministrato per via im
Idrocortisone 100 mg x 2	A portata di mano	Trattamento di seconda scelta per l'anafilassi, può essere somministrato per via im
Glucosio per uso intravenoso	Immediata / A portata di mano	Volume e concentrazione secondo protocolli locali
Intralipid 20% 500ml	A portata di mano	Per l'utilizzo nei reparti dove si somministrano ampi volumi di anestetici locali per i blocchi nervosi periferici, secondo le linee guida delle società scientifiche di anestesia
Lidocaina 100 mg x 1	A portata di mano	Valutare localmente se inserirla
Magnesio Solfato (2 g = 8 mmol) x 1	A portata di mano	
Midazolam 5 mg in 5 ml x 1	A portata di mano	
Naloxone 400 microgrammi x 5	A portata di mano	

Cloruro di Potassio	A portata di mano	La formulazione dev'essere decisa localmente. Soluzioni concentrate di potassio cloruro
Bicarbonato di Sodio 8.4% o 1.26%	A portata di mano	Volume e concentrazione secondo organizzazione locale

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - ADULTO		
ALTRI FARMACI		
<i>Farmaco</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Adrenalina 1 mg (1 ml 1:1000)	Immediata	Trattamento di prima linea dell'anafilassi. 0,5 mg per via im. Può far parte di un "kit anafilassi" in modo da non essere confusa con i farmaci per l'arresto cardiaco
Aspirina 300 mg e altri farmaci antitrombotici	A portata di mano	Per sindrome coronarica acuta secondo protocolli locali
Furosemide 20 mg IV x 5	A portata di mano	
Flumazenil 0.5 mg IV x 2	A portata di mano	
Gllucagone 1 mg IV x 2	A portata di mano	
Trinitrina spray	A portata di mano	
Ipatropio bromuro 500 mcg per nebulizzazione x 2 (e nebulizzatore)	A portata di mano	
Salbutamolo 5 mg per nebulizzazione x 2 (e nebulizzatore) e formulazione IV per infusione	A portata di mano	

NOTE – Gestione Ospedaliera Acuta - Adulto

1. Strumenti per monitoraggio e trasporto del paziente devono essere rapidamente disponibili
2. Altri farmaci per il trattamento del post-ROSC (es inotropi, vasopressori, anestetici e antibiotici) dovrebbero essere prontamente disponibili secondo protocolli locali

BIBLIOGRAFIA

1. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI) Safety Guideline- Interhospital Transfer. 2009. [Http://www.aagbi.org](http://www.aagbi.org)
2. Intensive Care Society. Guidelines for the transport of the critically ill adult (3rd Edition 2011). [Http://www.ics.ac.uk](http://www.ics.ac.uk)

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - PEDIATRICO		
VIE AEREE E RESPIRAZIONE		
<i>Strumento</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Pocket mask con connessione per supplementazione O2 – Pediatrico e Adulto	Immediata	Secondo protocollo locale
Maschera reservoir – pediatrico e adulto	Immediata	
Pallone maschera – pediatrico e adulto	Immediata	
Maschere faciali – misure 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5	Immediata	
Cannule Orofaringee - misure 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5	Immediata	
Cannule nasofaringee - misure 00, 0, 1, 2, 3, 4	Immediata	Tubi orotracheali non cuffiati di appropriata lunghezza possono essere usati in alternativa, in accordo alle politiche locali
Aspiratore portatile (a batteria o manuale), Yankauer (pediatrica e adulta) e cateteri morbidi per suzione - misure 5, 6, 8, 10, 12, 14	Immediata	
Bombola per ossigeno (con chiave, se necessario)	Immediata	
Tubi di connessione per l'ossigeno	Immediata	
Magill (adulto e pediatrico)	Immediata	
Stetoscopio	Immediata	
Dispositivi sovraglottici, siringhe, lubrificante e fettucce/nastro adesivo/forbici	Accessibile	Scelta del dispositivo e della misura dipende da protocolli locali e skills del personale
Tubi orotracheali, non cuffiati, misure 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6	Accessibile	Tubi cuffiati, in accordo con protocolli locali
Tubi per stenosi delle vie aeree (es pertosse: non cuffiati e più lunghi dei tubi standard) – misure 2, 2.5, 3, 3.5	Accessibili	Strumenti alternativi possono sostituire, secondo protocolli locali (es Cole's® tubes)
Mandrino piccolo e medio	Accessibile	

Bougie – CH 5 e 10	Accessibile	
Manici di laringoscopio (x 2) e lame (misure – dritte 0,1 e curve 2, 3, 4) Batterie di ricambio e lampadine di ricambio (se applicabile)	Accessibile	
Siringhe, lubrificante, nastro adesivo/fettuccia (es Elastoplast/Hypofix/garza orlata/cerotto) e forbice	Accessibili	
Capnografia a forma d'onda con connettori appropriati (a batteria)	Accessibile	

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - PEDIATRICO		
CIRCOLO		
<i>Strumento</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Defibrillatore - Manuale e/o semiautomatico - Pacing se necessario	Immediata	Il tipo di defibrillazione e la sua collocazione sono decisi in base alla valutazione locale del rischio. I DAE non sono indicati per l'uso nel lattante e questo deve essere considerato nelle politiche locali di valutazione del rischio. La modalità di pacing deve essere disponibile secondo protocolli locali
Placche adesive – misure adulto e pediatrico	Immediata	E' raccomandata la disponibilità di placche aggiuntive. Le placche devono essere utilizzabili per il pacing esterno, se necessario
Elettrodi ECG (pediatrico e adulto)	Immediata	
Cannule periferiche (misure 14, 16, 18, 29, 22, 24 G) e salviette disinfettanti di clorexidina 2%/alcohol, tourniquet e medicazioni	Immediata	
Cerotto adesivo	Accessibile	
Set per infusioni	Accessibile	

Raccordo a 3 vie con rubinetto e tappini anti reflusso	Accessibile	
Soluzione fisiologica 0.9% ¹	Accessibile	Quantità dipende dalla disponibilità di altri fluidi
Glucosata 10% ¹	Accessibile	
Aghi e siringhe di diverse misure	Immediata	
Dispositivo per posizionamento accesso intraosseo con aghi per neonati, bambini e adulti	Immediata	
Colloidi e cristalloidi ¹	Accessibile	Secondo protocolli locali
Ecografo	Accessibile	Per identificare e trattare cause reversibili di arresto

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - PEDIATRICO		
ALTRI DISPOSITIVI		
<i>Strumento</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Timer	Accessibile	
Guanti, camici e occhiali	Immediata	
Cateteri vescicali, misure 6 -14	Accessibile	
SNG, misure 8 - 14	Accessibile	
Contenitore taglienti e rifiuti biologici	Accessibile	
Set per infusioni	Immediata	Il contenitore per taglienti deve essere disponibile non appena un tagliente viene utilizzato
Forbici	Accessibile	
Provette per esami ematici	Accessibile	
Sacca a pressione	Accessibile	
Siringa per emogas	Accessibile	
Glucometro e strisce reattive	Immediata/accessibile	

Etichette farmaci	Accessibile	Diluizioni
Istruzioni per la processazione manuale	Accessibile	Secondo il contesto
Modulo per il report della gestione dell'arresto. Moduli DNACPR appropriati per la popolazione pediatrica (in accordo a protocolli locali)	Accessibile	
Accesso ad algoritmi, dosi di farmaci, calcolatori di dose per il paziente pediatrico (es scala di Broselow)	Immediato	Secondo protocolli locali

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - PEDIATRICO
ARRESTO CARDIACO - FARMACI DI PRIMA LINEA

<i>Farmaco</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Adrenalina 1 mg/10 ml (1:10.000) siringhe preriempite	Immediato	Il numero di siringhe dipende dalla facilità di accesso a dosi successive
Amiodarone 300 mg, siringhe preriempite	Accessibile	

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - PEDIATRICO		
ARRESTO CARDIACO e FARMACI del PERIARRESTO ENDOVENOSI		
<i>Farmaco</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Adenosina 6 mg	Accessibile	
Atropina 1 mg	Accessibile	ALTER: l'atropina è disponibile in diverse concentrazioni
Adrenalina 1 mg/10 ml (1:10.000)	Accessibile	
Amiodarone 300 mg ¹	Accessibile	
Calcio cloruro 10% 10 ml	Accessibile	Calcio gluconato come alternativa. Nota: - Calcio Cloruro 10 ml 10% = 6.8 mmol - Calcio Gluconato 10 ml 10% Ca ²⁺ = 2.26 mmol Ca ²⁺
Clorfenamina 10 mg ¹	Accessibile	Trattamento di seconda linea per l'anafilassi, può essere somministrata im
Diazepam/Lorazepam	Accessibile	Per il trattamento dello <i>status epilepticus</i> . Farmaco, dose e via di somministrazione secondo protocolli locali.
Idrocortisone 100 mg ¹	Accessibile	Trattamento di seconda linea per l'anafilassi, può essere somministrata im
Glucosio ¹	Accessibile	Concentrazioni secondo protocolli locali
Emulsione lipidica 20%	Accessibile	Per tossicità da anestetici
Lidocaina 100 mg ¹	Accessibile	
Magnesio Solfato (2 g = 8 mmol)	Accessibile	
Midazolam 5 mg in 5 ml	Accessibile	Secondo protocolli locali
Morfina ¹	Accessibile	
Naloxone 400 microgrammi ¹	Accessibile	
KCl	Accessibile	Soluzioni pre-diluite
Sodio bicarbonato 8.4% e 1.26%	Accessibile	Soluzioni pre-diluite secondo protocolli locali

GESTIONE OSPEDALIERA ACUTA - PEDIATRICO		
ALTRI FARMACI		
<i>Farmaco</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Commenti</i>
Adrenalina 1 mg (1:1000)	Immediata	Trattamento prima linea dell'anafilassi. Può far parte del kit anafilassi, per non essere confusa con altri farmaci
Furosemide 20 mg IV ¹	Accessibile	
Flumazenil 0.5 mg IV ¹	Accessibile	
Gllucagone 1 mg IV ¹	Accessibile	
Ipatropio bromuro 500 mcg per nebulizzazione (e nebulizzatore) ¹	Accessibile	
Salbutamolo 5 mg per nebulizzazione (e nebulizzatore) ¹	Accessibile	
Salbutamolo 1 mg/im IV ¹	Accessibile	

NOTE – Gestione Ospedaliera Acuta – Pediatrico

1. Il volume e/o le quantità dei farmaci e dei fluidi elencati e la loro collocazione devono essere determinati da protocolli locali. Questi devono garantire che ci siano sufficienti quantità per gestire la rianimazione pediatrica.
2. Strumenti per monitoraggio e trasporto del paziente devono essere rapidamente disponibili
3. Altri farmaci per il trattamento del post-ROSC (es inotropi, vasopressori, anestetici e antibiotici) dovrebbero essere prontamente disponibili secondo protocolli locali
4. Tutti gli interventi (es somministrazione di farmaci, procedure, discussioni collegiali o coi familiari) devono essere documentate con data, ora e firma/matricola di un membro dell'equipe