

Assistenza pediatrica in emergenze umanitarie complesse



Dott. Alessandro Mantovani
Rianimazione Pediatrica Spedali Civili di Brescia

“Less, but better.”

–Dieter Rams

- Emergenze umanitarie complesse: termine generale che comprende eventi politici, sociali, disastri ambientali, guerre.

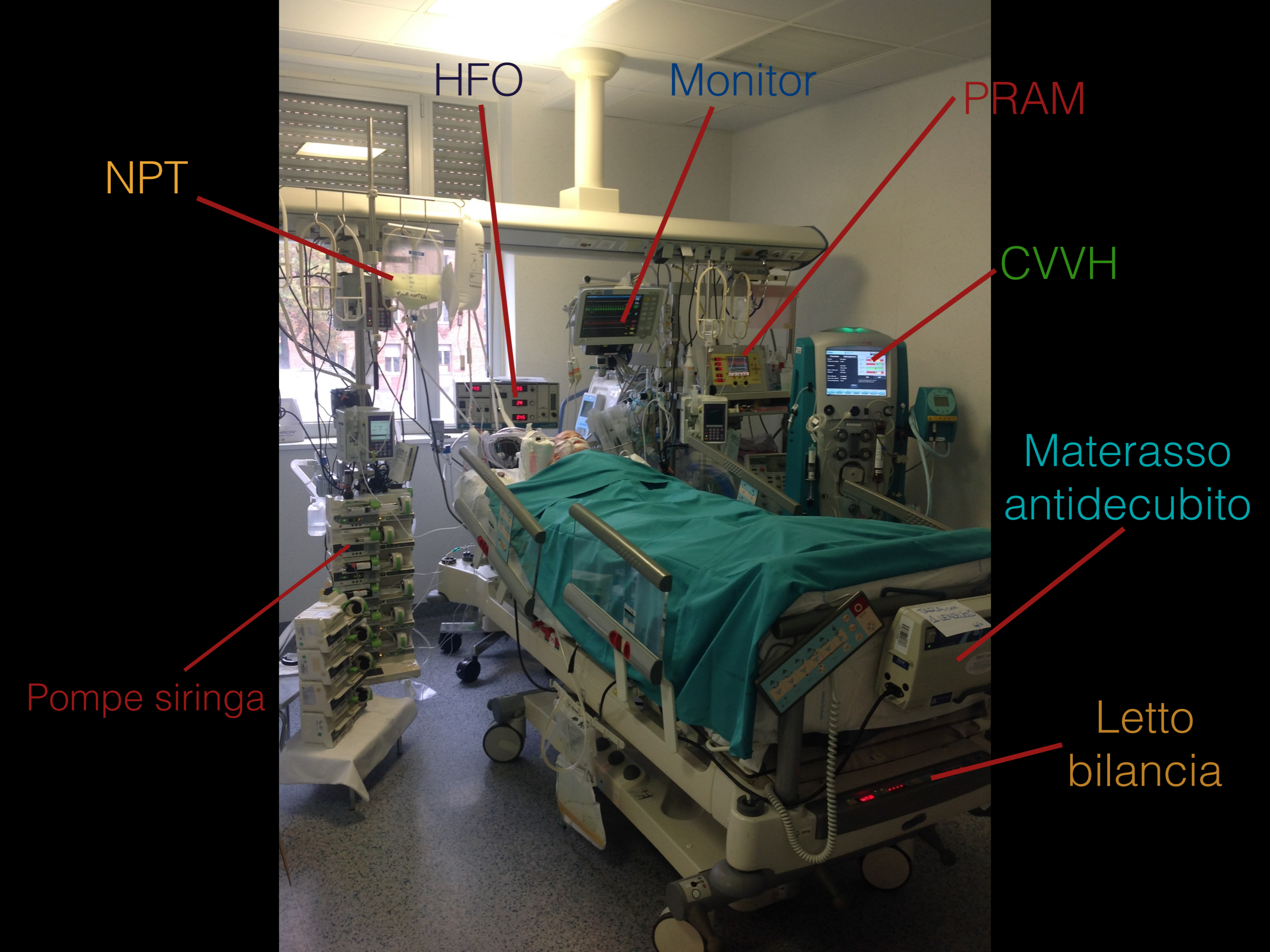
Austerità

- Regione sottosviluppata
- Zona di guerra
- Perdita di infrastrutture di base
- Perdita delle comunicazioni

Limitazioni nel
fornire
cure adeguate

Austerità

- mancanza di equipaggiamenti tecnologici (ventilatori, monitor, riscaldatori, presidi, etc.)
- carenza di acqua pulita
- carenza di cibo
- scarsa igiene



NPT

HFO

Monitor

PRAM

CVVH

Materasso antidecubito

Pompe siringa

Letto bilancia

installazione terapia intensiva
in loco

(programmazione anticipata)

Due strategie

evacuazione dei malati critici
(aumento della sopravvivenza
cfr. "Pediatric Trauma in austere
combat environment"

P.C.Spinella et al Critical Care Med
2008 Vol 36 n° 7)



Per i bambini l'austerità è ancora più grave:

- più piccoli sono i bambini maggiore è la mortalità
- scarsità di personale formato nel trattamento dei bambini
- paura
- carenza di materiali ed equipaggiamenti pediatrici
- frustrazione nei soccorritori

possibile risposta iniziale:

- fare con ciò che si ha: es. scatole di cartone e asciugacapelli come riscaldatori, attaccapanni di fil di ferro e sacchetti di plastica per costruire capannine ad ossigeno, giornali o pezzi di legno per steccare arti.

"Pediatric Trauma in austere combat environment"

P.C.Spinella et al Critical Care Med 2008 Vol 36 n° 7)

- organizzare un sistema di consulenza a distanza con un rianimatore pediatrico o un neonatologo. "Management of children in the deployed intensive care unit at Camp Bastion, Afghanistan" D.P. Inwald et al. J R Army Med Corps 2014; 160: 236-240

Risposta più strutturata:

- sviluppo di un gruppo di sanitari con speciale interesse pediatrico
- organizzazione di corsi intensivi di training o retraining pediatrico prima dell'invio di personale
- predisporre per le squadre inviate un equipaggiamento completo di vie aeree e accessi venosi pediatrici
- per i mezzi scelta di ventilatori che permettono anche la ventilazione di bambini

Airway Management

- Oxygen source with flow meter
- Simple face masks – infant, child, adult
- Pediatric and adult masks for assisted ventilation
- Self-inflating bag with 250 cc, 500 cc, and 1000 cc reservoir
- Wall suctioning device or suctioning machine
- Suction catheters – Yankauer, 8, 10, 14F
- Oropharyngeal airway tubing (infant and adult sizes)
- Nasal tubing – infant, child, and adult sizes 1-3
- Optional for intubation
 - Laryngoscope handle with batteries
 - Miller blades – 0, 1, 2, 3
 - Endotracheal tubes, uncuffed – 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 6.0, cuffed – 7.0, 8.0
 - Intubation guides – small, large
 - Adhesive tape to secure endotracheal tube

Intravascular Access or Fluid Management

- IV catheters – 18-, 20-, 22-, 24-gauge
- Butterfly needles – 23-gauge
- Intraosseous needles – 15- or 18-gauge
- Boards, tape, tourniquet IV
- Pediatric drip chambers and tubing
- 5% dextrose in normal saline and half normal saline
- Isotonic fluids (normal saline or lactated Ringer's solution)

Miscellaneous

- Blood pressure cuffs – premature, infant, child, adult
- Nasogastric tubes – 8, 10, 14F
- Sphygmomanometer
- Splints and gauze padding
- Rolling carts with supplies such as abundant blankets
- Warm water source and portable showers for decontamination
- Thermal control (radiant cradle, lamps)
- Geiger counter (if suspicion of radioactive contamination)
- Personal protective equipment (PPE)

Monitoring Equipment

- Portable monitor/defibrillator (with settings <10)
- Pediatric defibrillation paddles
- Pediatric electrocardiogram (ECG) skin electrode contacts (peel and stick)
- Pulse oxymeter with reusable (older children) and nonreusable (small children) sensors
- Device to check serum glucose and strips to check urine for glucose, blood, etc.

Among the recommended equipment, elements for proper airway management in children are crucial. A major challenge of any disaster response is gathering, organizing, and moving supplies to the affected area. Resource management within the hospital and other facilities or agencies may prove to be a decisive factor in whether a mass casualty event can be handled.



When assisting injured pediatric patients, equipment for proper airway management is crucial.

Peculiarità dell'età pediatrica

- Maggiore frequenza respiratoria: più vulnerabili agli agenti inalanti
- Ridotta riserva di liquidi: più facile la disidratazione
- Minor volume di sangue: più rapido lo shock ipovolemico
- Incapacità di scappare dai pericoli o di prendere rapide decisioni
- Testa grande, più secrezioni, lingua grossa, adenoidi e tonsille ipertrofiche
- Bambini con meno di 3 mesi respirano solo con il naso

Valutazione

- ABCDE (per la circolazione meglio valutare inizialmente la tachicardia e il refill time capillare, l'ipotensione è un segno tardivo dopo la perdita del 25-30% del volume circolante)
- Risposta iniziale:
 - supporto vie aeree (ventilazione con va e vieni o ambu) **in disasters manual 2009**
 - immobilizzazione del rachide (telino sotto le spalle per i più piccoli)
 - somministrazione di O2

FIGURE 2. Bag-valve-mask ventilation



- Midline position
- “Open” airway
- Proper-sized mask
 - Good seal
 - Fingers on bony landmarks
- Proper-sized bag

TABLE 5. Pediatric trauma score (PTS)

Category	+2	+1	-1
Size/weight	>20 kg	10-20 kg	<10 kg
Airway	Normal	Stable	Unstable
Systolic blood pressure	>90 mm Hg	50-90 mm Hg	<50 mm Hg
Mental status	Awake	Confused	Comatose
Open wound	None	Minor	Major
Fractures	None	Closed	Open or Multiple

TABLE 6. Pediatric trauma score (PTS)

>8	<1% mortality predicted
<8	Suggests referral to trauma center
4	Predicts 50% mortality
<1	Predicts >98% mortality

Based on Tepas JJ, Alexander RH, Campbell JD, et al. An improved scoring system for assessment of the injured child. *J. Trauma* 1985; 25:720.

Il neonato

- Dei 10,8 milioni di bambini che muoiono ogni anno 3,9 milioni muoiono durante i primi 28 giorni di vita
- I neonati sono a più alto rischio di morte se:
 - sono poveri
 - vivono in ambienti non sicuri o scarsamente igienici
 - in situazioni di disastro

Principali cause di morte

- 29% asfissia perinatale
- 24% infezioni gravi
- 24% disordini correlati alla prematurità
- 7% tetano
- Ipotermia ($T < 36,5^{\circ} \text{ C}$)

Cosa fare

- Contatto precoce tra madre e bambino



Cosa fare

- Resuscitare con AMBU (O2 non necessario)



Cosa fare

- Valutare se il neonato richiede cure particolari per cui deve essere evacuato rapidamente (insieme alla madre)

Cosa fare

- Allattamento precoce ed esclusivo al seno



Cosa fare

- Buona cura del cordone ombelicale, evitare luoghi troppo affollati, igiene (soprattutto delle mani) del personale che si occupa del neonato.

Cosa fare

- Kangaroo mother (or father) care



Cosa fare

- Vaccinazioni, se disponibili (tossoidi tetanici)

Riassumendo...

GCS

ABCDE

Refill time

Valutazione

APGAR

Occhio
clinico

PTS

Evacuazione



.....dei pazienti critici!

Manovre semplici

Immobilizzazione corretta

Ventilazione con ambu

Chiedere l'aiuto da casa



**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**