



Scuola di Specializzazione Pediatria,
Università di Cagliari
Dir. Prof.R.Galanello

La ventilazione non invasiva nel paziente oncoematologico immunocompromesso: applicazione nel Reparto di Oncoematologia Pediatrica dell'Ospedale Meyer di Firenze.

Relatore: Prof. R. Galanello

Co Relatore: Dott.R. Mura

Tesi di specializzazione di: Dott. Laura Gaudi Megnetto

Il problema



Come offrire un adeguato
supporto respiratorio
al piccolo paziente immunocompromesso,
garantendo scarsa invasività e minimo rischio infettivo.

CHEST

Official publication of the American College of Chest Physicians

Helmet CPAP versus oxygen therapy to improve oxygenation in community-acquired pneumonia: a randomized controlled trial

Roberto Cosentini, Anna Maria Brambilla, Stefano Aliberti, Angelo Bignamini, Stefano Nava, Antonino Maffei, Renato Martinotti, Paolo Tarsia, Valter Monzani and Paolo Pelosi

Chest, Prepublished online February 12, 2010;

REVIEW ARTICLE

The use of helmets to deliver non-invasive continuous positive airway pressure in hypoxemic acute respiratory failure

G. BELLANI^{1,2}, N. PATRONITI^{1,2}, M. GRECO^{1,2}, G. FOTI², A. PESENTI^{1,2}

¹Department of Experimental Medicine, University of Milan-Bicocca, Monza, Italy; ²Department of Perioperative Medicine and Intensive Care, San Gerardo Hospital, Monza, Italy

ABSTRACT

Non-invasive continuous positive airway pressure (CPAP) is a useful tool for managing patients with acute respiratory failure. The head helmet is a relatively novel interface that is as effective as the traditionally employed face-mask in delivering CPAP and can possibly be characterized as better for the patient's tolerance and, consequently, a longer duration of treatment. This review focuses on the main properties of the helmet and the issues related to its use, as shown by the physiological and bench studies. Clinical experience, both personal and reported in the literature, for the treatment of both cardiogenic and non-cardiogenic pulmonary edema is reviewed as well.

Key words: Continuous positive airway pressure - Head protective devices - Positive-pressure respiration.



CHEST

Original Research

CRITICAL CARE MEDICINE

Influence of Two Different Interfaces for Noninvasive Ventilation Compared to Invasive Ventilation on the Mechanical Properties and Performance of a Respiratory System*

A Lung Model Study

Onnen Moerer, MD; Sven Fischer; Michael Hartelt; Bahar Kuwaki, MD; Michael Quintel, MD; and Peter Neumann, MD, PhD

Intensive Care Med (2009) 35:1420-1427
DOI 10.1007/s00134-009-1558-5

PEDIATRIC ORIGINAL

Marco Piastra
Daniele De Luca
Domenico Pietrini
Silvia Pulitanò
Sonia D'Arrigo
Aldo Mancino
Giorgio Conti

Noninvasive pressure-support ventilation in immunocompromised children with ARDS: a feasibility study

CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)

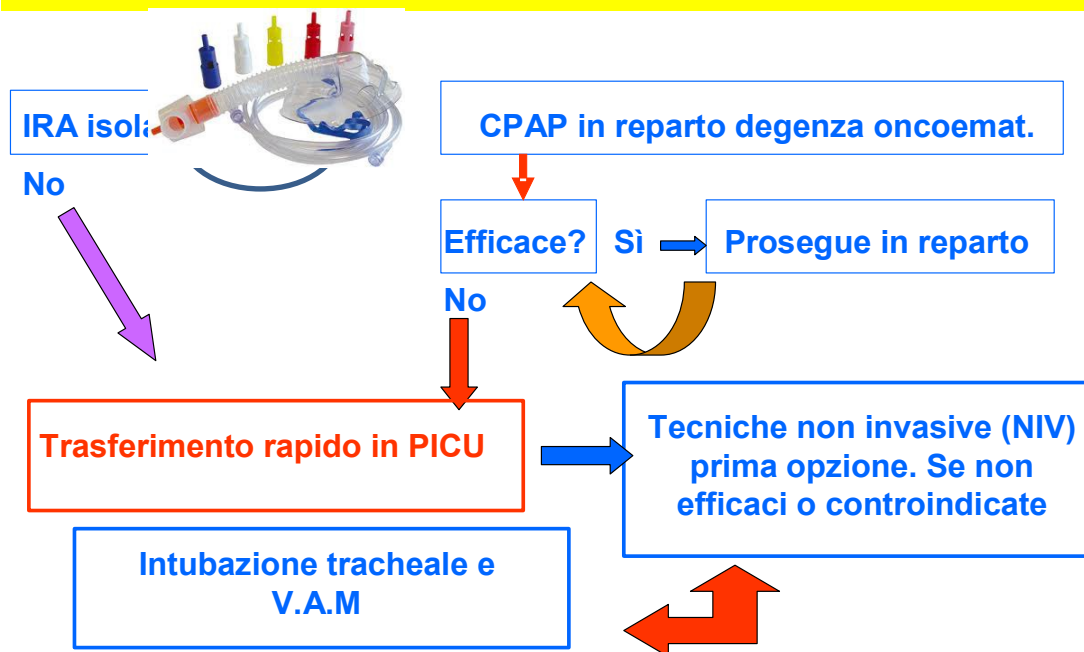
Respirazione spontanea a pressione positiva continua, effettuata con dispositivi non invasivi (maschera o casco). Il meccanismo di azione è caratterizzato dal reclutamento degli alveoli con basso rapporto ventilazione perfusione.



- Riduce la quota di shunt, con miglioramento degli scambi gassosi
- Aumento della CFR
- Aumento della compliance
- Riduzione del lavoro respiratorio per spostamento del volume corrente nella parte più vantaggiosa della curva P/V del polmone



Algoritmo di gestione per il paziente oncoematologico con Insufficienza Respiratoria Acuta (IRA)





Obiettivi

- Attuare interventi adeguati ed uniformi per il trattamento del piccolo paziente oncoematologico con Distress Respiratorio sottoposto a CPAP con casco. Il risultato è quello di ristabilire un'adeguata funzionalità polmonare migliorando lo scambio gassoso tissutale.
- Verificare la "Feasibility" dell'utilizzo della CPAP con casco nel paziente immunocompromesso in un Reparto di Oncoematologia pediatrica seppur con la supervisione del team PICU.
- Verificare l'impatto di una C-PAP precoce sulla morbidità e mortalità dei pazienti immunocompromessi.
- Valutare criteri per una tempestiva ammissione in PICU tali da ridurre le IOT.



Intervento.

- **Tutti** i pazienti hanno ricevuto C-PAP tramite Elmetto per periodi di tempo variabile: in media per 6 giorni con un massimo di 10 giorni (seppure con discontinuazione o C-PAP esclusivamente notturna).
- In **20 pazienti** (86.9%) la C-PAP è stata posizionata in reparto.
- **1** solo paziente ha necessitato di sedazione (4.35%, non viene valutata la terapia analgesica prevista dai protocolli specifici).

Sono stati esclusi i pazienti con necessità di una rianimazione cardiopolmonare avanzata, $GCS < 8$, instabilità emodinamica ($BP < 5^{\circ}$ centile per sesso ed età), ECG a dodici derivazioni con segni di ischemia miocardica o aritmie emodinamicamente significative, diatesi emorragica non controllabile.



Pazienti.

Sono stati studiati **23 pazienti oncoematologici immunocompromessi** (**17** pazienti neutropenici con $WBC < 500 \text{ mm}^3$), trattati con NIV per Distress Respiratorio (ALI ARDS ARF ipossiémico con o senza infiltrati e versamento polmonare; associate o meno ad altre alterazioni organiche).

Sono stati considerati immunocompromessi, i pazienti che all'ingresso in Reparto presentavano una marcata neutropenia (i.e. $ANC > 500/\text{mm}^3$), una linfopenia assoluta o una recente somministrazione di chemioterapico ad alte dosi.

I pazienti risultano così suddivisi: **7 maschi e 16 femmine**; età media 9.2 anni, con un minimo di 8 mesi ed un massimo di 22 anni; **10** pazienti affetti da tumori ematologici, **13** affetti da tumori solidi di cui **6** a carico del SNC. Nella casistica, **13** pazienti sono stati sottoposti a TMO (**6** autoTMO, **7** alloTMO).

Tutti i pazienti risultavano essere in chemioterapia (**9** pazienti in recidiva 39.1%).



Quattordici pazienti (60.9%) sono stati ricoverati in PICU con una media di 11 giorni di ricovero, con un massimo di 26 giorni ed un minimo di 3 giorni.

Nove (39.1%) sono stati trattati esclusivamente in Reparto. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a C-PAP (una paziente, con scompenso cardiaco ingravescente, non ha tollerato con necessità di IOT a breve termine); **tredici pazienti** hanno necessitato di IOT(56.5%).

Otto pazienti sono morti in PICU per complicanze legate all'evento acuto (34.8%), tutti questi pazienti sono stati intubati per aggravamento progressivo dell'Insufficienza respiratoria (IOT 100% dei casi); di questi pazienti **5** erano affetti da tumori ematologici (**3 recidive e 2 alto rischio**) e **3** da tumori solidi; dieci pazienti sono attualmente in vita (**43.5%**), mentre cinque sono deceduti per il progredire della malattia di base (21.7%).

Per tutti i pazienti, sono stati valutati ad intervalli orari nelle prime 24 ore pH arterioso, lattati, PO₂ arterioso, PCO₂ arterioso, FR, FC, PA, pressione arteriosa invasiva, PaO₂ FiO₂ ratio.

PARAMETRI C-PAP



PEEP									
FiO2									
O2									
Aria									

PARAMETRI VITALI

	ORA 1	ORA 2	ORA 3	ORA 4	ORA 5	ORA 6	ORA 7	ORA 8	ORA 9
FR									
FC									
PA									
P/F									
Sa O2									
Diuresi									

PARAMETRI EGA

One:									
Ph									
PaO2									
PCO2									
FiO2									
HCO3									
Lac									
P/F									



Conclusioni.



L'utilizzo della C-PAP in un Reparto di Oncoematologia, appare una procedura attuabile, grazie alla stesura di criteri diagnostici e procedurali condivisi ed alla stretta collaborazione con il Team di Terapia Intensiva e Rianimazione Pediatrica. La CPAP col casco appare inoltre ben tollerata anche dal piccolo paziente, senza segni di ansia, claustrofobia o difficoltà di interazione; il nursing appare in oltre attuabile, previo training adeguato con il supporto di un anestesista ed oncoematologo di riferimento per la procedura. I dati inoltre chiariscono come la IOT rappresenti un fattore prognostico negativo in termini di sopravvivenza in PICU; ciò chiaramente differenzia il paziente oncoematologico pediatrico e sottolinea la necessità dell' utilizzo in fase precoce, ove possibile, di una ventilazione non invasiva.





**PERCHE IL MOTORE DELLA VITA
SONO I NOSTRI SOGNI!**



GRAZIE

