

RAPHAEL

Intelligent Ventilation



La semplificazione della ventilazione non invasiva

HAMILTON
MEDICAL

RAPHAEL



La vostra idea di ventilazione non invasiva

Desiderate un ventilatore non invasivo che offra le prestazioni di un dispositivo da unità di terapia intensiva, a un prezzo accessibile. Desiderate la semplicità di un circuito mono-linea.

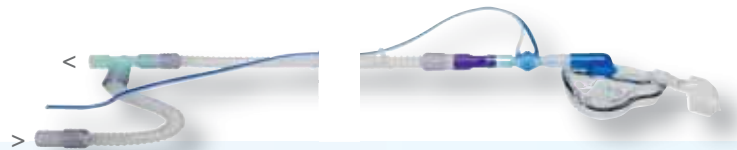
Ma siete anche realisti e sapete che la ventilazione non invasiva fallisce nel 30-50% dei casi e che potrebbe essere necessario intubare con un preavviso di pochi secondi. Desiderate un ventilatore che possa soddisfare tutte queste esigenze.

Il ventilatore RAPHAEL è un soluzione di Intelligent Ventilation per una ventilazione non invasiva e invasiva dotata di tutte le funzioni, concepita per offrire:

- > prestazioni superiori in ambienti complessi
- > miglioramento della prognosi dei pazienti
- > riduzione dei costi di proprietà

Combina il prezzo interessante di RAPHAEL con il circuito paziente mono-linea LiteCircuit*. È la soluzione ideale per unità di terapia subintensiva, unità di terapia intensiva, sale di risveglio o nelle fasi di trasporto ed è adatta a pazienti adulti e pediatrici.

Per adattarsi alle condizioni di perdita in rapida variazione della ventilazione non invasiva, il ventilatore RAPHAEL incorpora l'innovativa tecnologia IntelliTrig che permette di regolare automaticamente e in modo continuativo la soglia di trigger in base alla perdita.



Interfacce paziente e circuito paziente mono-linea LiteCircuit



Criterio	Maschera oronasale (senza sfiato)	Maschera nasale (senza sfiato)	Casco*
Respiratore per bocca	•		•
Per pazienti claustrofobici		•	•
Favorisce le comunicazioni		•	
Accesso alla bocca		•	
Meno spazio morto		•	
Richiede poca collaborazione	•		•
Perdite inferiori	•		•
Per visi irregolari			•

*Potrebbe non essere approvato in tutte le aree geografiche



Modalità NIV

Soppressione della deconnessione

Iniziare la ventilazione non invasiva

Determinare se il paziente è un candidato per NPPV¹

Il paziente deve essere in grado di respirare spontaneamente senza ventilazione meccanica per un periodo di alcuni minuti in caso di spostamento della maschera. Il paziente deve inoltre soddisfare almeno uno dei seguenti criteri:

- > presentare sofferenza respiratoria, con dispnea da moderata a grave, maggiore del solito, e frequenza respiratoria > 24 con uso dei muscoli accessori e respirazione paradossa
- > presentare una delle seguenti anomalie di scambio di gas:
 - PaCO₂ > 45 mmHg e pH < 7.35
 - PaO₂/FiO₂ < 200

Selezionare e installare l'interfaccia paziente e il circuito paziente

Selezionare l'interfaccia paziente in base alla tabella in basso a sinistra. Impostare il ventilatore RAPHAEL con un circuito paziente. Selezionare il circuito LiteCircuit o un circuito a due linee**, in base alle esigenze cliniche.

Gestire l'ansia del paziente

- > Spiegare lo scopo della ventilazione non invasiva
- > Predisporre il modo in cui il paziente potrà comunicare le proprie esigenze
- > Utilizzare la soppressione della deconnessione quando si inizia la ventilazione
- > Lasciare che il paziente si abitui alla maschera iniziando con una pressione bassa e tenendo la maschera sul viso del paziente prima di stringere il cinghiolo. Lasciare che il paziente tolga la maschera per un breve periodo per parlare o bere.

Impostare i comandi

1. Impostare la modalità su NIV.
2. Eseguire le impostazioni iniziali. Impostare PEEP/CPAP per regolare la pressione espiratoria delle vie respiratorie (EPAP). Impostare P_{supp} per regolare la pressione inspiratoria delle vie respiratorie (IPAP).
3. Regolare le impostazioni in modo da ottimizzare la sincronizzazione, per ottimizzare il volume respiratorio e/o PCO₂, ridurre al minimo lo sforzo dei muscoli accessori, alleviare la dispnea e ridurre la frequenza respiratoria. La frequenza dovrebbe essere di ≤ 25 r/min.
4. Titolare la ventilazione e l'ossigenazione. Regolare le impostazioni in base alla condizione del paziente e alla variazione delle perdite.
5. Regolare adeguatamente gli allarmi.

**Un circuito a due linee potrebbe essere ad esempio più efficace nei casi di grave ipercapnia.

6	Trigger l/min	4	PEEP/CPAP cmH ₂ O	Control
5	P _{supp} cmH ₂ O	21	Ossigeno %	
1		2	OK	

4 – 8 l/min
Regolare per ottenere il giusto equilibrio tra volume corrente espirato desiderato e perdite.

5 – 10 cmH₂O¹
Regolare per ottenere volumi corrente ottimali (6 – 8 ml/kg).

Impostazione minima¹, o 4 cmH₂O per circuito mono-linea²
Regolare ulteriormente, considerando ossigenazione e AutoPEEP (< 10)¹.

100 ms	≥ 2
Ridurre se il paziente è in debito d'aria.	Aumentare per ridurre lo sforzo respiratorio.

100	Rampa ms	2	Flow-by	Control
1.5	Ti max s	50	ETS %	
1		2	OK	

0,25–0,5 s maggiore del tempo inspiratorio spontaneo effettivo
Impostare un tempo sufficientemente lungo da consentire all'ETS di far terminare l'espirazione.

50%
Aumentare in caso di perdite maggiori. Trovare l'ETS ottimale che consente al ventilatore di passare alla fase espiratoria con un Ti di 1,0–1,2 s.

Aiutare il paziente ad accettare la terapia



Ottimizzare il comfort del paziente

- > Assicurarsi che la maschera sia applicata correttamente. Utilizzare un dispositivo di misurazione per misurare il viso del paziente e stabilire quale maschera si adatti meglio. Controllare che il cinghiolo sia fissato in modo saldo e uniforme. Modificare il tipo di maschera se risulta scomoda. Controllare ripetutamente che la posizione della maschera sia confortevole per il paziente.
- > Mantenere una tolleranza di perdita accettabile. Una piccola perdita è ben compensata e deve essere presente per evitare necrosi da pressione. La ventilazione non invasiva diviene inefficace con un parametro di perdita superiore al 50%.

Ridurre al minimo gli effetti avversi

Dolori dovuti alla pressione

- > Controllare che la maschera sia della dimensione adatta e sia posizionata correttamente
- > Allentare i cinghioli
- > Verificare che la perdita sia accettabile
- > Utilizzare una medicazione per lesioni

Umidificazione inadeguata delle vie respiratorie superiori

- > Utilizzare una maschera che copra l'intero viso e un umidificatore riscaldato
- > Utilizzare uno spray nasale di soluzione salina

Rash cutaneo

- > Applicare un unguento non oleoso sulle aree interessate

Perdite eccessive

- > Regolare l'interfaccia, regolare i cinghioli e/o utilizzare un altro tipo di maschera

Asincronia

- > Regolare nuovamente queste impostazioni: Trigger, Rampa e PEEP/CPAP

Deconnessione di maschera e ventilatore

- > Riapplicare e fissare la maschera
- > Ove applicabile, inserire denti finti (migliora notevolmente il posizionamento della maschera)

Monitorare il paziente e la terapia

Osservare attentamente il paziente

- > Emogasanalisi (controllare ipossia e ipercapnia)
- > Pattern respiratorio
- > Tolleranza/sensibilità paziente

Si dovrebbe notare un miglioramento entro 30–60 minuti. Se il paziente non migliora, regolare le impostazioni; aumentare la pressione di supporto. Se non si osservano miglioramenti entro 2 ore, valutare l'opportunità di intubare.

Monitorare la terapia per determinare se soddisfa gli obiettivi preposti

Determinare se il paziente è pronto per lo svezzamento

- > Clinicamente stabile per > 6 ore
- > Frequenza respiratoria < 24 r/min, frequenza cardiaca < 110/min, pH compensato > 7,35, SpO₂ > 90% (con un massimo di 50% FiO₂)

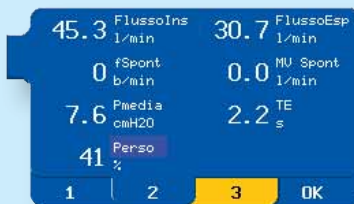
Iniziare lo svezzamento

- > Titolare P_{supp} in passaggi di 2–4 cmH₂O oppure
- > Provare a somministrare al paziente una terapia di routine a base di ossigeno

Monitorare i parametri del paziente/ventilazione per determinare

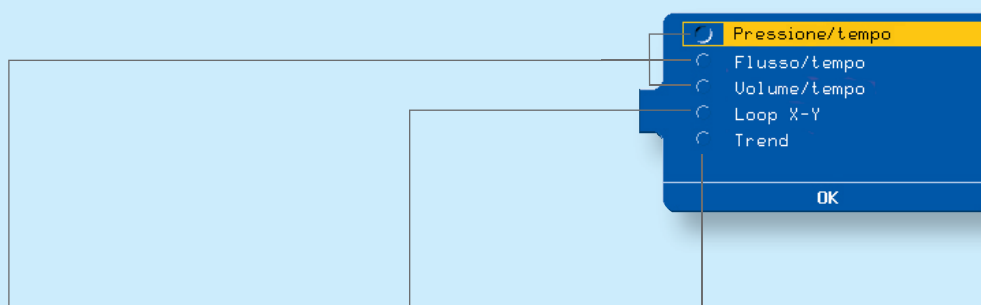
- > Se terminare NPPV
- > Se fornire solo supporto NPPV notturno,
- > Se continuare NPPV alle impostazioni attuali, oppure
- > Se intubare

Le schermate del ventilatore RAPHAEL

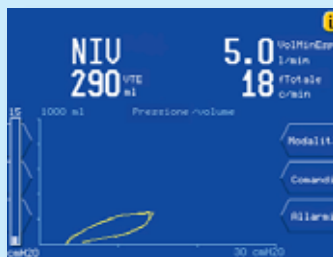


Parametri numerici paziente

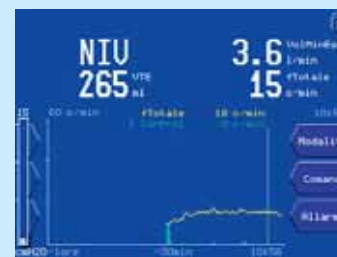
Prestare particolare attenzione a Ppicco, fTotale e Perso.
Ppicco deve essere uguale a Psupp + PEEP/CPAP.



Curve



Loop



Trend

Parametri monitorizzati

BiPAP® Vision®	RAPHAEL	Descrizione
PIP	Ppicco	Pressione di picco delle vie respiratorie
EPAP	PEEP/CPAP	Pressioni costanti applicate alle fasi inspiratoria ed espiratoria
Ti/Ttot.	I:E	Il ventilatore RAPHAEL mostra questo parametro come rapporto inspiratorio: espiratorio
Frequenza	fTotale/fSpont	Frequenza respiratoria, totale o spontanea
Tot Leak	Perdita	Il ventilatore RAPHAEL mostra il parametro di perdita come la percentuale di gas erogato non restituito durante l'espirazione

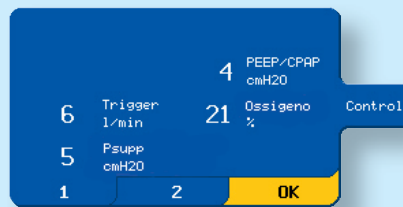
Impostazioni allarmi

BiPAP® Vision®	RAPHAEL	Descrizione
Hi P	Pmax	Pressione massima consentita nel circuito paziente
Lo MinVent	VolMinEsp basso	Volume minuto espiratorio basso
HiRate	fTotale alta	Frequenza respiratoria totale alta
LoRate	fTotale bassa	Frequenza respiratoria totale bassa

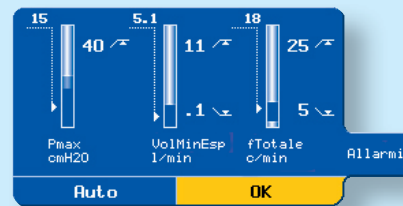
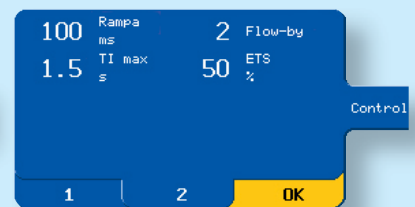
Questa tabella è solo consultativa. I parametri, le impostazioni e i comandi potrebbero non essere esattamente uguali in tutti i casi. Utilizzare il proprio giudizio clinico quando si applicano queste informazioni.



Modalità



Comandi



Impostazioni allarmi

Impostazioni dei comandi

	RAPHAEL	Descrizione
BiPAP® Vision®	RAPHAEL	Descrizione
Modalità S/T	Modalità NIV con supporto apnea	Il tempo di supporto apnea in NIV stabilisce la frequenza respiratoria
Modalità CPAP	Modalità NIV con Psupp impostato su 1 cmH ₂ O	Con Psupp molto bassa, NIV simula CPAP in Vision
EPAP	PEEP/CPAP	Pressioni costanti applicate alle fasi inspiratoria ed espiratoria
IPAP	PEEP/CPAP + Psupp	Psupp indica la pressione (in aggiunta alla PEEP/CPAP) da applicare durante la fase inspiratoria
[Non regolabile dall'utente]	Trigger	Il flusso inspiratorio del paziente che causa l'erogazione di un respiro dal ventilatore
[Non regolabile dall'utente]	TI max	Intervallo di tempo massimo dall'inizio del flusso inspiratorio all'inizio del flusso espiratorio
[Non regolabile dall'utente]	ETS	Sensibilità trigger espiratorio. La percentuale di flusso di picco inspiratorio a cui il ventilatore passa dall'inspirazione all'espirazione.
IPAP Rise Time	Rampa	Il tempo necessario per l'aumento della pressione inspiratoria fino alla pressione impostata (target)
[Non regolabile dall'utente]	Flow-by	Un flusso costante e continuo di gas dall'uscita inspiratoria all'uscita espiratoria
Frequenza	Tempo di supporto apnea	Nel ventilatore RAPHAEL, il tempo di supporto apnea impostato in s è equivalente a Frequenza in Vision
[Non regolabile dall'utente]	Ossigeno	± 3% di accuratezza. Importante per il calcolo PaO ₂ /FiO ₂ .

Bibliografia

1. American Respiratory Care Foundation. Consensus Conference: noninvasive positive pressure ventilation. *Respir Care* 1997;42:364-9.
2. Respiroics, Inc. BiPAP Vision Ventilator Support System Clinical Manual. Murrysville, Pennsylvania USA: Respiroics, Inc.; 2000; 9-4.

HAMILTON MEDICAL AG

Via Crusch 8
CH-7402 Bonaduz
Svizzera
Tel.: (+41) 81 660 60 10
Fax: (+41) 81 660 60 20

Visitate i nostri siti:
www.hamilton-medical.com
www.IntelligentVentilation.org



689239/00 Le specifiche possono essere modificate senza preavviso. BiPAP e Vision sono marchi registrati di Respiroics, Inc.
© HAMILTON MEDICAL AG 2006. Tutti i diritti riservati. Un ringraziamento speciale al Kantonsspital Chur, Svizzera.
Le linee guida sono da utilizzarsi solo come riferimento, unitamente al manuale dell'operatore e alle istruzioni
e/o al protocollo redatti dal medico e dalla struttura in cui verrà utilizzato il ventilatore. Le linee guida non sostituiscono
i protocolli medici stabiliti.



HAMILTON
MEDICAL