

VENTILAZIONE NON INVASIVA



Obiettivi

- Individuare i pazienti da sottoporre a NIV
- Scegliere la metodica più idonea per quel paziente
- Gestire in maniera corretta la NIV
- Individuare e trattare le complicanze della NIV

perché la NIV ?

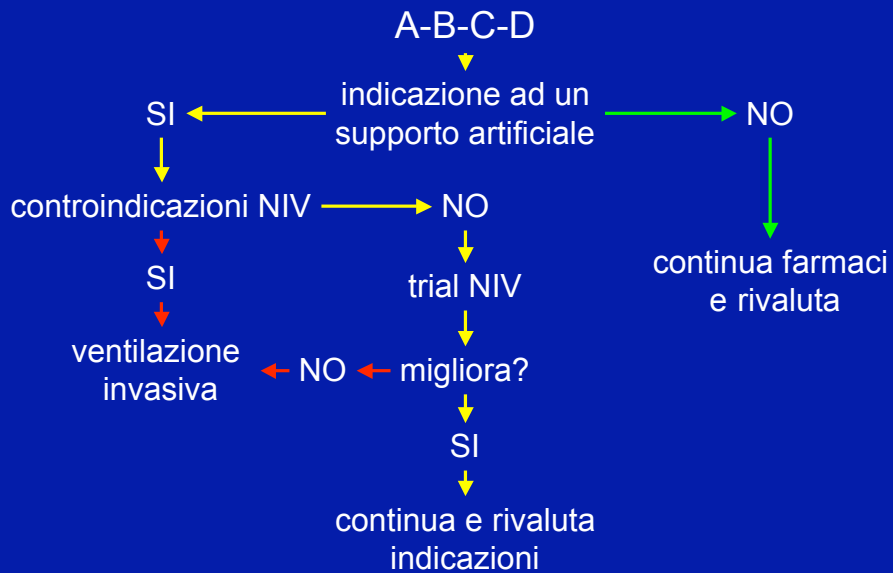
- semplicità di applicazione e di interruzione
- maggiore comfort per il paziente
- ridotta incidenza infezioni
- ridotta necessità di sedazione
- mantenimento capacità di parlare tossire deglutire
- riduzione rischi correlati alla intubazione tracheale

APPROCCIO SISTEMATICO

- **A**: Airways
- **B**: Breathing and Blood Gas
- **C**: Circulation
- **D**: Differential Diagnosis, Drugs & Ventilation



approccio sistematico alla NIV



quali pazienti?



quali pazienti?

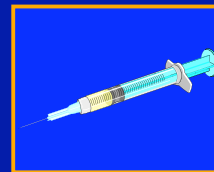
- edema polmonare acuto
- respiratori cronici riacutizzati
- insufficienza respiratoria nel trauma
- sindromi da ipoventilazione centrale
- patologie neuromuscolari
- asma bronchiale ?
- insufficienza respiratoria nella polmonite ?

quando iniziare

- persistenza dei sintomi nonostante trattamento farmacologico
- correzione parziale turbe EGA con sola terapia medica
- *impiego precoce in associazione alla terapia farmacologica*



=



quando *non* iniziare

- impossibilità a proteggere le vie aeree
 - coma
 - turbe deglutizione
- ipossia severa ($\text{PaO}_2 < 60$ / $\text{SpO}_2 < 90$ con $\text{FiO}_2=1$)
- instabilità emodinamica
- aritmie minacciose

quando *non* iniziare

- paziente non collaborante
- processi addominali acuti
- obesità di grado elevato ($> 200\%$ peso ideale)
- alterazioni del massiccio facciale
- necessità di frequenti broncoaspirazioni
- sindromi coronariche acute (IMA, A.I.)

trial NIV



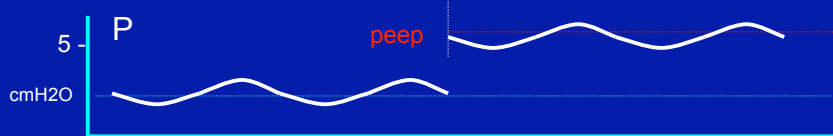
prerequisiti organizzativi

- possibilità di monitoraggio clinico e strumentale
- supporti tecnici idonei
- possibilità di rapida intubazione tracheale

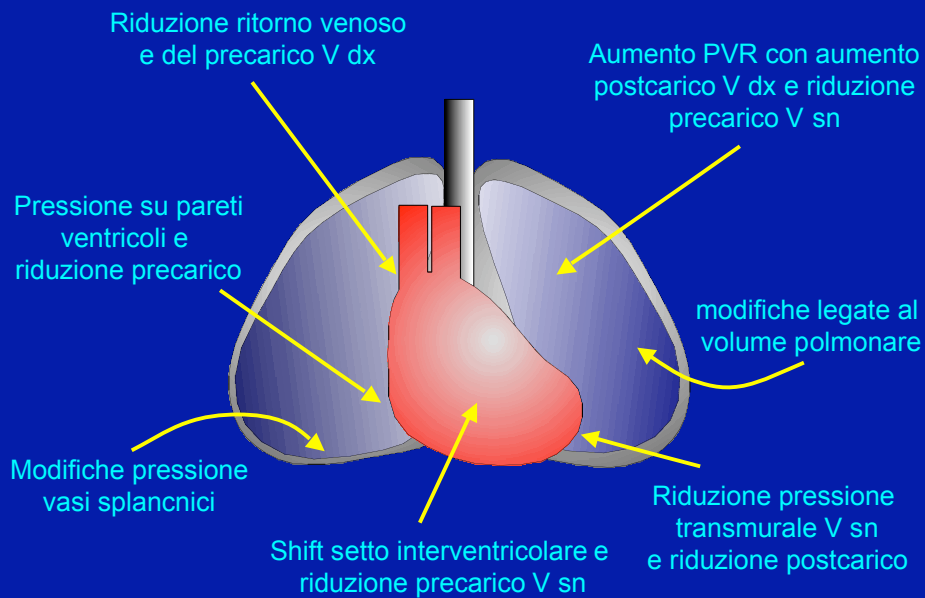
quale tipo di supporto artificiale?

Presione Positiva di Fine Espirazione Positive End Expiratory Pressure - PEEP

- **Nelle patologie restrittive:**
 - ↓ dereclutamento alveolare (migliora il V/Q)
 - riduce il lavoro respiratorio
- **Nelle patologie ostruttive:**
 - contrasta gli effetti di autopeep e iperinflazione dinamica
 - migliora il rapporto ventilazione / perfusione
 - riduce il lavoro respiratorio



Interazione cuore-polmoni in ventilazione artificiale

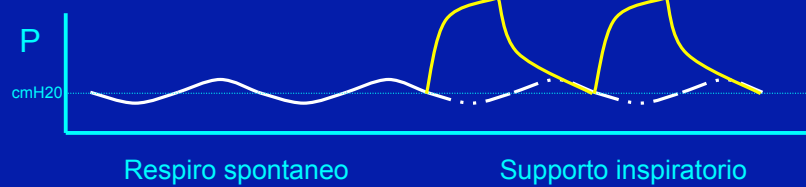


quale tipo di supporto artificiale?

supporto inspiratorio (BiPAP-PSV-PCV-CMV)

sostegno funzione muscoli respiratori
e miglioramento meccanica respiratoria:

- ridotta efficienza neuro-muscolare
- aumentate esigenze ventilatorie
- aumento resistenze respiratorie
- riduzione della compliance polmonare



quali presidi tecnici?

MASCHERE NASALI

• Vantaggi

- minore spazio morto
- migliore tollerabilità
- possibilità di parlare, espettorare, alimentarsi
- ridotti rischi da vomito

• Svantaggi

- minore tenuta
- necessità collaborazione



quali presidi tecnici?

MASCHERE FACCIALI

- **Vantaggi**

- FiO2 più elevate
- maggiore efficacia nei pazienti non collaboranti

- **Svantaggi**

- minore tollerabilità
- impossibilità parlare e espettorare
- rischio vomito (maschere trasparenti)
- maggiore spazio morto



quali presidi tecnici?

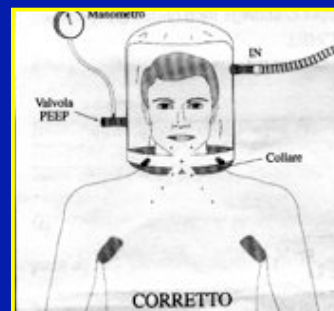
CASCO

- **Vantaggi**

- migliore tollerabilità
- FiO2 elevate
- migliore tenuta

- **Svantaggi**

- minore accessibilità
- minore flessibilità setting ventilatore
- spazio morto elevato



quali presidi tecnici?

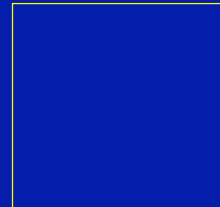
VENTILATORI

- Ventilatori a logica di volume
 - volume corrente prestabilito
 - pressioni inspiratorie maggiori
 - garanzia di volume minuto
- Ventilatori a logica di pressione
 - pressione inspiratoria prestabilita
 - volume corrente funzione di compliance e resistenze
 - migliore tollerabilità
 - volume corrente non garantito



EROGATORI DI FLUSSI

- sistemi a flusso continuo
- sistemi ad alto flusso



quali presidi tecnici?

il sistema di trigger

- a pressione
- a flusso

il circuito respiratorio

- a doppio tubo (linea in e espiratoria)
 - non rebreathing CO₂
- tubo singolo
 - valvola antirebreathing
 - oscillazioni FiO₂
 - lunghezza linea per spazio morto

i sistemi umidificanti

- umidificatori
- filtri HME

preparazione alla NIV

- Paziente semiseduto
- Spiegare procedure e ottenere collaborazione
- Scelta presidio indicato (maschera nasale/facciale/casco)
- Verifica idoneità del presidio (dimensioni, aderenza...)
- Scelta tipo di supporto (CPAP, PSV, PiPAP, PCV, CMV)
- Fogli di idrocolloidi sui punti di pressione
- posizionare saturimetro

come iniziare ?

- iniziare con PEEP 2-4 cmH₂O e PIP 10 cmH₂O
- iniziare con FiO₂ = 1
- settare allarmi ventilatore
- incrementare gradualmente il supporto e la PEEP
- obiettivo: V_t > 5 - 7 ml / kg e FR < 25/m'
- limitare PIP < 30 cmH₂O
- verificare necessità sondino naso-gastrico
- inizialmente garantire aderenza manualmente
- limitare tensione presidi per la tenuta (cinghie, ecc)

come continuare ?

- saturimetria in continuo
- Iniziale monitoraggio clinico continuo per:
 - sintomi soggettivi (dispnea, comfort, coscienza)
 - sintomi oggettivi (FR, muscoli accessori, FC)
 - complicanze (distensione gastrica, ritenzione secrezioni)
- Verificare risposta clinica e gasanalisi dopo brevi periodi:
 - < 60 m' - 2 ore - 6 ore
- Rivalutare opportunità di proseguire

complicanze della NIV



- ulcere cutanee, corneali e congiuntivali
- distensione gastrointestinale
- ipoventilazione alveolare (Vd, basse pressioni, air leak)
- singhiozzo (autociclaggio ventilatore)
- inalazione del rigurgito gastrico
- intolleranza e agitazione, ipossia da rimozione maschera

svantaggi NIV

- lenta correzione delle alterazioni
- iniziale incremento del carico lavorativo del personale
- impossibilità di broncoaspirare

quando interrompere ?

- intolleranza alla maschera
- persistenza sintomi o anomalie EGA
- necessità di IOT per:
 - proteggere le vie aeree
 - rimuovere le secrezioni
- instabilità emodinamica o ECGrafica
- non miglioramento della coscienza dopo 30 m' in ipercapnici

- per brevi periodi (5 - 15 m') a paziente stabilizzato per:
 - parlare, espettorare, eseguire aerosol, alimentarsi, bere

