

Bipap ved akutt respirasjonssvikt

Ved overlege Anne-Marie Gabrielsen
TSS, nov 2002

Respirasjonssvikt (def)

Sviktende gassveksling som gir

PaO₂ <8 kPa **PaCO₂ >6 kPa**

Type 1 Hypoxi

Type 2 Hyperkapni

Patofysiologi:

- Inadekvat alveolær ventilasjon
- Ubalanse mellom ventilasjon og perfusjon

Definisjoner

- **Akutt hyperkapnisk respirasjonssvikt:**

pH ↓ pCO₂ ↑ HCO₃ normal

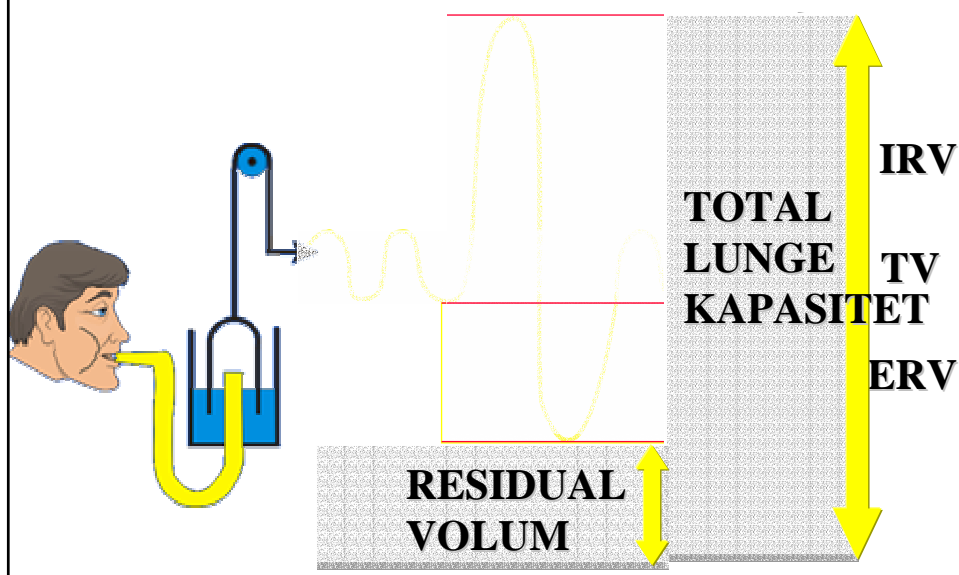
- **Kronisk hyperkapnisk respirasjonssvikt**

pH normal pCO₂ ↑ HCO₃ ↑

- **Akutt på kronisk respirasjonssvikt**

pH ↓ pCO₂ ↑ HCO₃ ↑

Statiske lungevolumer



Cpap

- **C**ontinuous **P**ositive **A**irway **P**ressure
- Hovedeffekt: **Heve FRC**
- **Mer luft presses inn i lungene**

Cpap ved pneumoni/ atelektaser

- Åpner avstengte lungeavsnitt. Hindrer at atelektaser oppstår.
- Mobilisere sekret.
- Rekruttere flere lungeavsnitt for ventilasjon
- (mindre V/Q forstyrrelser).
- **Resultat: Bedre oksygenering**

CPAP ved lungeødem

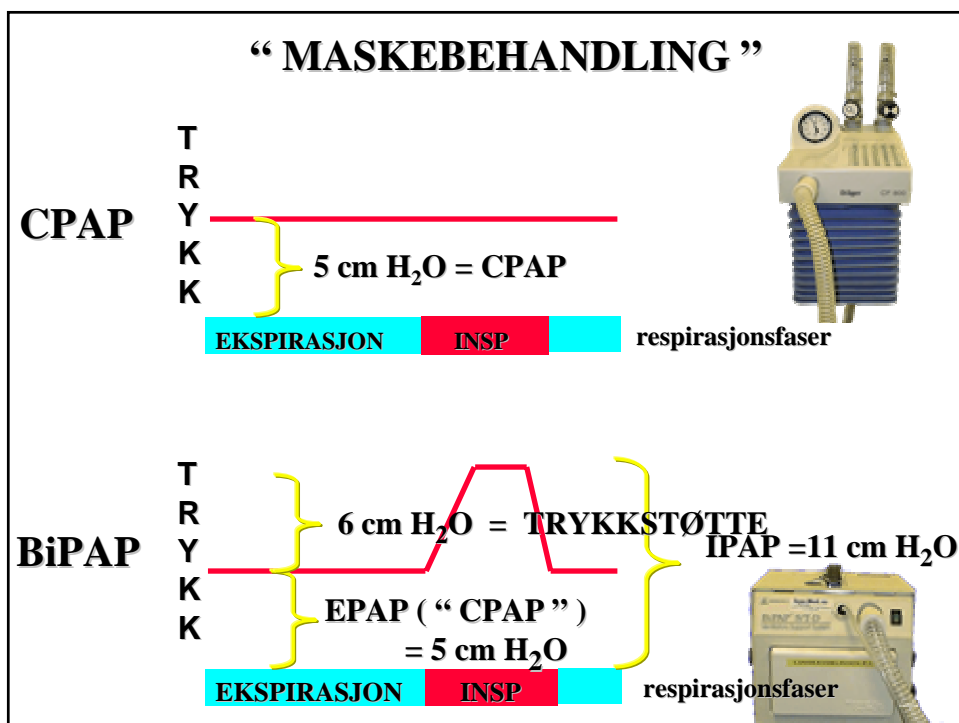
- Økt trykk i thorax nedsetter den venøse tilbakestrøm.
- **Resultat: Lavere endediastolisk volum.**
- Økt inthoracalt trykk gjør det lettere for hjertet å tømme seg
- CPAP skviser væske ut av alveolene og tilbake i sirkulasjonen.
- **Resultat: Bedre oksygenering og compliance**

CPAP ved kols

Motbalasere auto-peep

- Ved kols foreligger tap av elastiske fibre som gjør at det lettere oppstår luftveiskollaps.
- I tillegg forekommer sekretstagnasjon.
- Resultat: Varierende grad av luftveiskollaps.
- Dette motvirkes ved at pasientene kontraherer respirasjonsmuskulatur slik at de puster på et "høyere nivå".

- Resultat: Ekspirasjonen avsluttes på et positivt trykk (auto-peep) og tendensen til luftveiskollaps avtar.
- Ulempe: Økt inspirasjonsarbeid fordi pas. først må ta trykket ned til 0 og deretter generere et negativt trykk slik at luften strømmer inn.
- Å "ta ned auto-peep" kan utgjøre opp mot 40% av respirasjonsarbeidet.
- **CPAP motbalanserer auto-peep**



Bipap

- **B**ilevel **P**ositive **A**irway **P**ressure
- Samme effekter som cpap, med tillegg av inspiratorisk trykkstøtte.
- **En bipap er en respirator!**

Praktisk bipapbehandling

- **Forslag til startverdier:**
- **Ipap** (inspiratorisk trykk) **10-12** cm H₂O
- **Epap** (ekspiratorisk trykk) **5** cm H₂O
- O₂ tilførsel til **SaO₂ 85-90%**
- "Full-face" maske anbefales i akuttsituasjon.

Målsetting for bipapbehandlingen

- Avtagende dyspnoe. Pasienten roer seg.
- Fallende respirasjonsfrekvens.
- **pH snur.**
- pCO₂ begynner å falle.
- Sa O₂ 85-90% med mindre O₂ -tilførsel.

Strategier

- Hyppige blodgasskontroller, særlig de første timene.
- **Avklare behandlingsnivå. (Respirator?!)**
- La pas. bruke bipap mest mulig de første timene, men gi pauser for hosting, fysioterapi og drikke for å hindre sekretstagnasjon.
- Etter hvert intermitterende behandling.

Internasjonal forskning vedr. bipap ved akutt resp.svikt hos kolspasienter

Randomiserte studier fra midten av 1990-tallet viste følgende:

- Bipapbehandling medførte at langt færre pasienter trengte intuberes
- Lavere mortalitet
- Kortere liggetid på intensivavdeling

- April 2000: Den første konsensuskonferansen om bipap behandling ved akutt resprasjonssvikt hos kolapasienter.
- BTS GUIDELINE
- Thorax 2002; 57: 192-211

BTS guideline bygger på evidensbaserte prinsipper

Beviskategori Kilde for bevis

A	Randomiserte kliniske forsøk Mye data
B	Randomiserte kliniske forsøk. Begrensede data
C	Ikke randomiserte forsøk. Observasjonsstudier
D	Konsensusrapporter Panelbedømmelse

Key-points

Minimumstandard:

- En ansvarlig overlege som behersker denne behandlingsformen.
- Behandlingen kan skje på sengepost, intermediærenhet eller intensivavdeling forutsatt at personalet behersker denne.
- Intensivavdeling i beredskap.

Key -points

Bipap er spesielt indisert i følgende situasjoner:

- Kolspasienter med acidose
pH 7,25 - 7,35
- Pas med resp.svikt type 2 på grunn av nevro-muskulære lidelser og thoraxdeformiteter.
- Lungeødem som ikke responderes på cpap.
- Avvending fra respirator.

BTS anbefalinger

- Bipap skal være tilgjengelig hele døgnet på alle sykehus som behandler pas. med akutt resp.svikt.(A)
- **Bipap skal ikke brukes istedenfor intubasjon hvis dette er påkrevet.(B)**
- Blodgassanalyser er absolutt påkrevet. Den gunstige behandlingseffekten er best dokumentert hos pas. med pH 7,25 -7,35.(B)
- **Obs blodgassmåling hos bevisstløse og pas med nevro-muskulære lidelser.(B)**

Indikasjoner

- Viktig å definere behandlingsnivå.
Skal pasienten **intuberes** hvis niv ikke fører frem, eller er bipap **siste ledd i behandlingskjeden?**(D)
- Bipap bør vurderes ved **alle akutte kolsexacerbaser** med **pH 7,35 - 7,25** tross optimal medikasjon og O2 tilførsel.(A)

Indikasjoner

- Ved lungeødem er cpap første valget, men bipap bør prøves hvis dette ikke fører frem.(B)
- **Bipap bør prøves ved "akutt på kronisk" respirasjonssvikt hos pas med nevromuskulære lidelser og thoraxdeformiteter.**(C)
- Bipap bør foretrekkes fremfor cpap hos acidotiske søvnapnepasienter.(C)

Kontraindikasjoner

- Kirurgi i øvre luftveier, fiksert obstruksjon i øvre luftveier, ansiktskader og sår, oppkastproblemer.(D)
- Pneumothoraxpas. bør få dren først.(C)
- **Relative kontraindikasjoner:**
Bevisstløshet, problemer med frie luftveier, livstruende hypoksi, stor uro,nylig gjennomgått kirurgi i øvre gi tractus.

Bipap kan likevel forsøkes forutsatt at det er lagt klare planer for rask intubering, eller bestemt at pas ikke skal på respirator.(C)

Vurdere ”hjemmebipap” hos

- Kolspasienter med residiverende akutt resp.svikt (over 3 episoder) som er niv behandlet.
- Søvnapnepasienter med hyperkapni.
- Resp svikt type2 hos pas med følgende lidelser:Nevromuskulære sykdommer,thoraxdeformitet, ekstrem fedme.

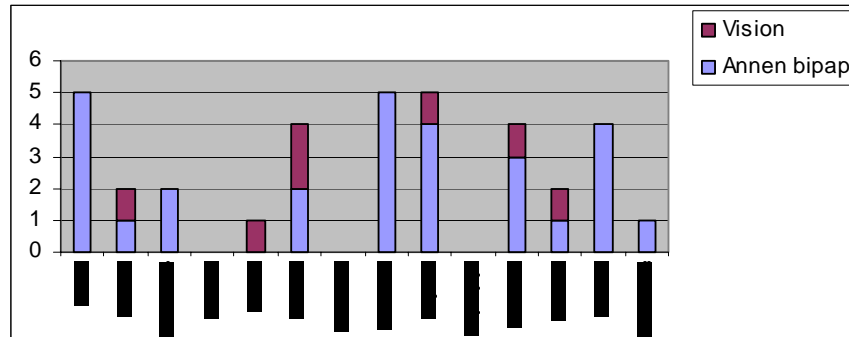
- **Undersøkelse fra Leeds:**

- Et sykehus som betjener en befolkning på **250 000**, vil måtte behandle ca **70** kolspasienter med akutt respirasjonssvikt (**pH < 7,35**) i året.
- *Hvor høy er dekkningen ved norske sykehus?*

Bipap på 49 norske sykehus

- 16 sykehus hadde bipap Vision
- 33 sykehus hadde annen type bipap (evt. i tillegg til Bipap Vision)
- 18 sykehus (36,7%) hadde ikke bipap

Fylkesvis fordeling av bipap



Bipap - en utfordring til de regionale helseforetak

