

NPPVについて

概要

- NPPVは、呼吸ケアの技術革新が進む中で比較的新しく必然のように登場してきた技術として、21世紀前半の重要な呼吸療法テーマのひとつになるのであろう¹⁾。と述べられている。
- 当院でのNPPVは2003年から臨床で使用し始め、ICUで年間約30～40例の症例で使用している。運用方法としては、NPPV導入時のチェックリストやNPPVマニュアルを作成しスタッフの対応についての標準化を図っている。
- 去年からは、一般病棟やICUでASV(Adaptive-Servo Ventilator)も使用し始め、これまで以上にNPPVの需要が高まっている。

今回の検討内容

1. NPPVの開始・中止基準について
2. NPPVについてのスタッフ教育方法について
3. ASVについての使用方法

症例

- 診断名：肺原発の悪性リンパ腫
- 年齢：90代

来院時の状態

主訴)

痰が絡む

現病歴)

悪性リンパ腫にて当院通院中の患者。本日19時頃に夕食を食べている途中より、痰が詰まったような感覚が出現。

症状が改善ない為、救急を受診。

ご本人からは食事中に特にむせ込みはなかったとのこと。ご家族からは普段よりむせていたとの話あり。

既往歴)

悪性リンパ腫

COPD

入院時の採決結果

Na : 129 mEq/L

K : 4.6 mEq/L

Cl : 91 mEq/L

BUN : 26.2 mg/dL

CRE : 1.40 mg/dL

CRP : 4.98 mg/dL

WBC : 6.1×10^3

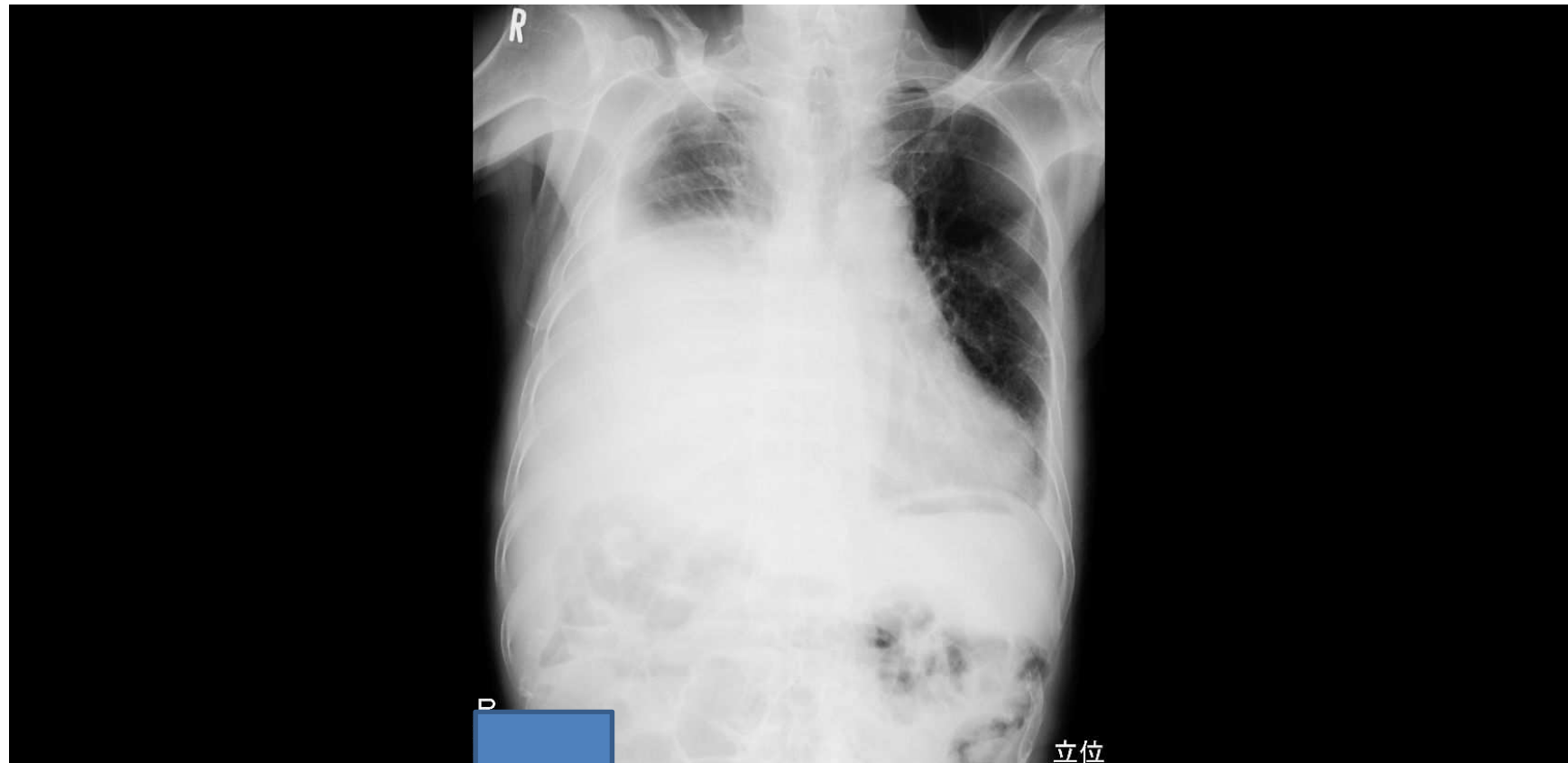
RBC : 4.11×10^6

Hgb : 11.7 g/dL

Hct : 35.7 %

PLT : 22.7×10^4

入院時の胸部レントゲン



第8病日に急変(CPA)しICUへ

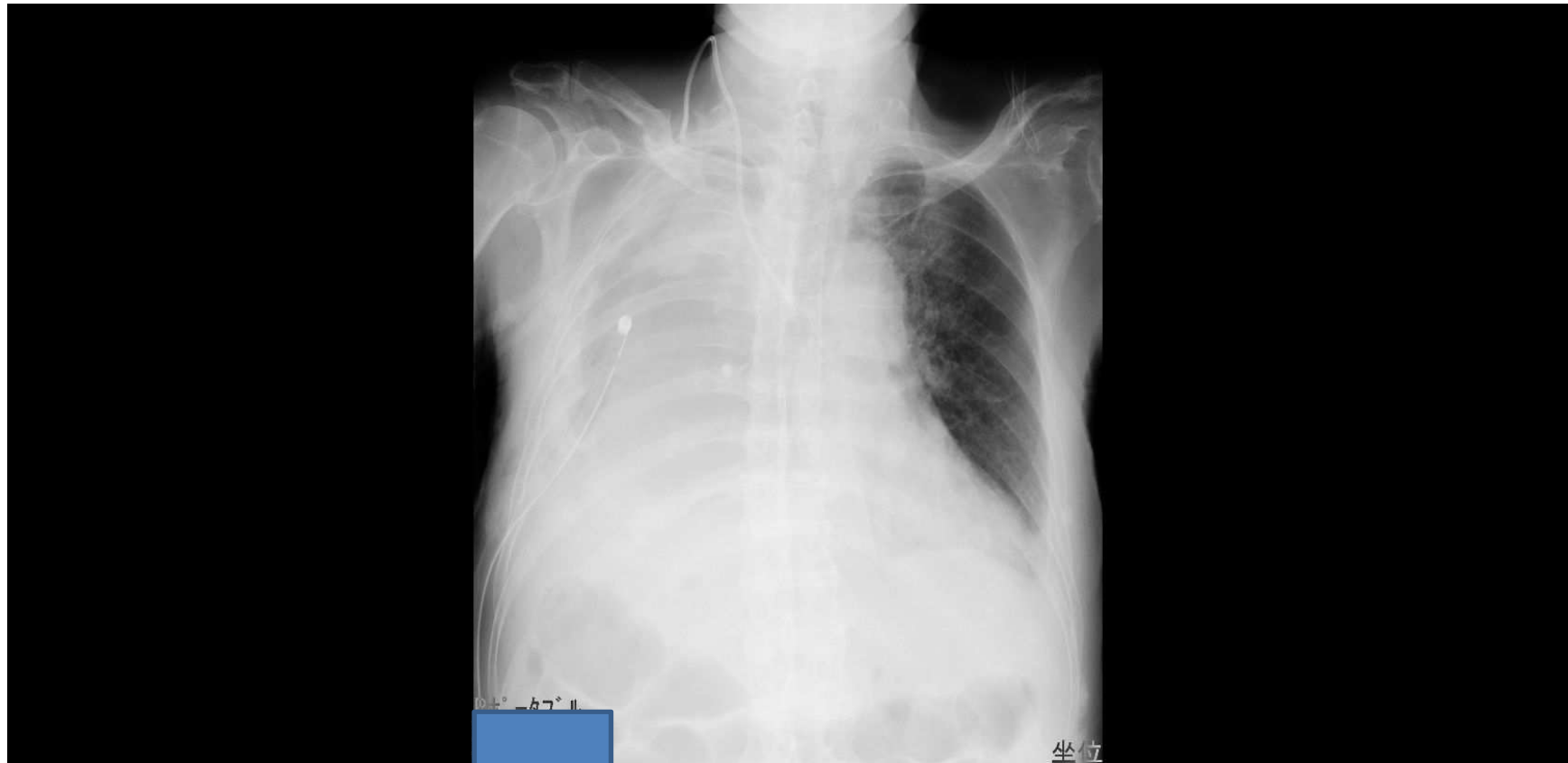


CPAの原因は、右胸水の貯留による縦郭と左肺の圧迫
胸水の貯留は悪性リンパ腫によるもの

第18病日 (ICU入室11日目) に抜管



第20病日 (ICU入室13日目)に NPPV管理で退室



この時点で、今後の積極的な治療については、
家族から返事待ちの状態であった。

血液ガス分析結果

ICU入室時

pH 7.158

PaCO₂ 71.0

PaO₂ 91.0

HCO₃ 24.6

ICU退室時(NPPV)

pH 7.393

PaCO₂ 56.9

PaO₂ 94.1

HCO₃ 34.0

※NPPV設定

モード:S/T

IPAP/EPAP:16/4

F_IO₂:0.35

その後・・・

- 一般病棟へ転床後、NPPVを外すと呼吸状態がすぐに悪化するため、ほとんど終日装着していた。そのため、鼻梁部の皮膚に潰瘍を形成してしまった。そのためマスクの変更で対応し若干の改善はみられたが、第64病日に死亡退院となった。



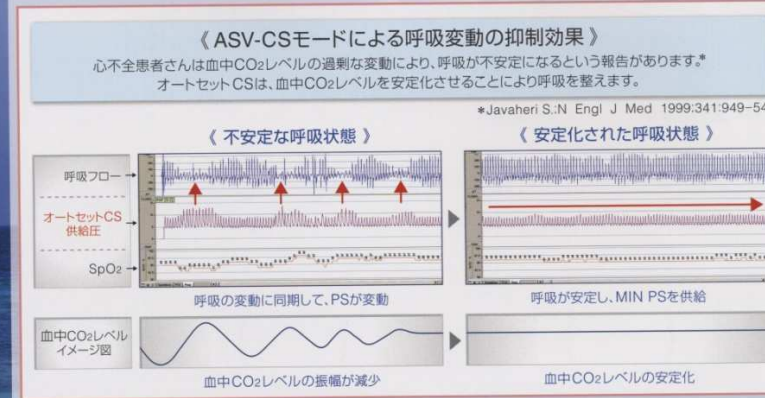
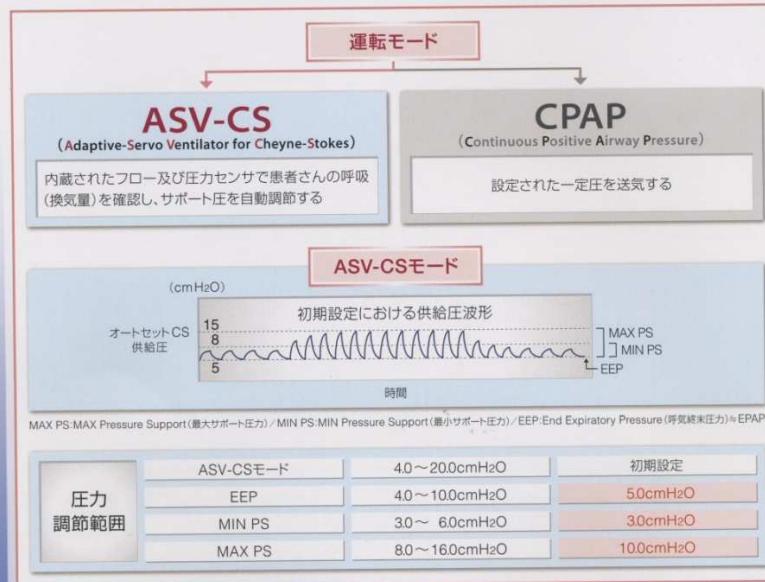
今回の検討内容

1. NPPVの開始・中止基準について
2. NPPVについてのスタッフ教育方法について
3. ASVについての使用方法

ASV

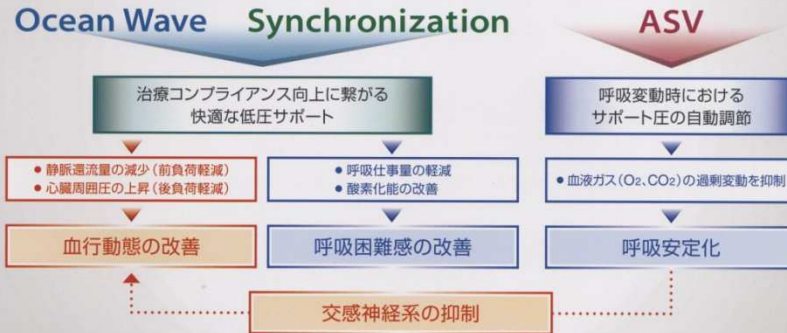
患者さんの換気量の変化に応じて
サポート圧を自動調節し、呼吸を安定化*

*目標換気量は、直近3分間の平均分時換気量の90%



新たな心不全治療を目指して

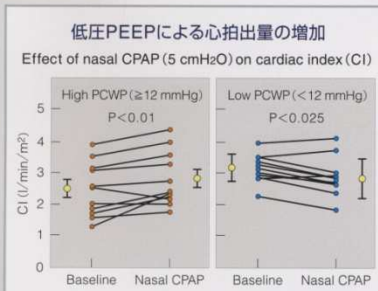
オートセットCSは、3つのサポートシステムにより心不全の呼吸循環動態を改善します。



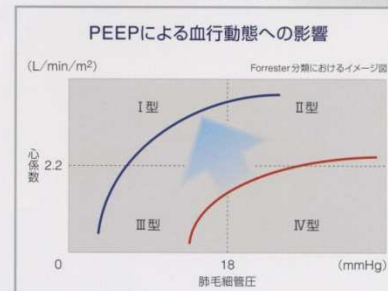
血行動態改善への期待効果

低レベルのPEEP*は薬物療法とは異なる力学的な機序により心機能改善効果(心拍出量増加など)が期待できます。

*Positive end-expiratory pressure: 呼気終末陽圧



Bradley T. D.; Am Rev Respir Dis 1992; 145, 377-382



症例

年齢：70代

診断名：うっ血性心不全 大動脈弁閉鎖不全

呼吸苦を主訴に来院。胸部レントゲンでうっ血があり、ミオコール、ハンブ、ASVによる呼吸管理が開始された。

ASV開始数分後に心拍数が121/minから103/minに減少し、開始20分後には心拍数は88/minへと落ち着き、呼吸苦も軽減した。その後ICUへ入院となった。

来院時の胸部レントゲン



第2病日の胸部レントゲン



当院での運用方法①

ID:
名前:
主治医:

ASV

(Adaptive-Servo Ventilator : ASV)

ASV は NPPV に比べ患者の呼吸状態への同調性が良い(患者の呼吸状態を学習し、同期させる事が出来る)。
オーシャンウェーブ横圧供給波形で、患者の快適性を追求。

適応

心不全
 睡眠時無呼吸症候群

患者目標

- ・SPO2
- ・PaO2
- ・BP

開始基準 (下記の全項目を満たす場合に装着)

- マスク装着に対し協力が得られる。
- 循環動態が安定(昇圧剤の使用:カテホン5 μ 以下、不整脈)している。
- O2 7L/以下で酸素化が保たれている (SPO2 90%以上)
- BP、SPO2 のモニタリングが可能。

絶対禁忌 (下記のいずれかに当てはまる場合は装着不可)

- 心停止
- 呼吸停止
- 徐呼吸 (呼吸 \leq 9)
- ドレナージされていない気胸

相対禁忌 (下記のいずれかに当てはまる場合は使用の可否について Dr 確認)

- 顔面・頭部の外傷
- 上頸部の術直後
- 多量な嚔出物(痰・鼻汁)・吐物(吐血・嘔吐)・上部消化管出血
- 重症不整脈

ASV 装着後、以下の項目があれば中止し NPPV・気管内挿管を考慮

- ・O2 10L でも酸素化が保てない。SPO2 \leq 90%で NPPV・挿管考慮
- ・PCO2 上昇
- ・呼吸器との同調性が得られない
- ・自発呼吸の消失
- ・循環動態不安定(心機能)。開始後、急激な BP の低下がある

ASV 導入 30 分後に評価

- ① 症状の改善が無い
- ② 開始前より PH が低下
- ③ 呼吸回数が低下しない

Dr へ上申
(挿管・NPPV を考慮)

⑤:PCO2 上昇がある場合でも使用できます。

急性期でASVを使用して

- 実際に携わったスタッフから、Bipap Visionに比べ、マスクフィッティングで違和感を訴えるケースが少ないような気がするという意見が聞かれる。
- バッテリー付なので移動中でも使用可能なため、早期に開始出来る。
- 設定がBipap Visionに比べて簡便

今回の検討内容

1. NPPVの開始・中止基準について
2. NPPVについてのスタッフ教育方法について
(マスクフィッティング、適応などについて)
3. ASVについての使用方法

引用・参考文献

- 1) NPPV(非侵襲的陽圧換気療法)ガイドライン 日本呼吸器学会NPPVガイドライン作成委員会 南江堂
- 2) 急性期NPPV実践マニュアル 丸川征四郎 他 急性期NPPV研究会