

ネーザルハイフロー療法



～ 鼻カヌラ ～

NHFで使用する鼻カヌラは、高流量に耐えることができる専用の製品。



フィッシャー＆パイクル社製 Optiflow™



パシフィックメディコ社製 ネーザルカニューラ

～ 高流量 ～

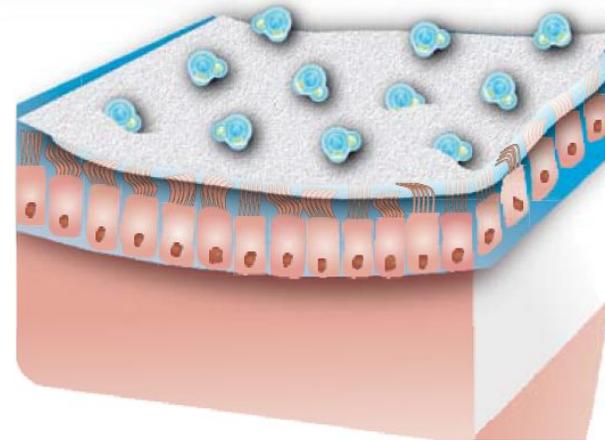
- これまでの低流量システム酸素療法では換気パターンによって FiO_2 が変化する。
- 従来の高流量システム酸素療法でも設定した FiO_2 が供給できるものの、50-60%が限界だった。
- 酸素ブレンダーや酸素療法モード付き人工呼吸器を使用することで、高流量（最大60L/min）のガスを流すことができ、鼻カヌラでも設定した FiO_2 （21-100%）を供給することが可能となった。

～ 加温・加湿 ～

- 低流量でも加温・加湿しない場合は、気管支収縮反応を引き起こしたり、気道抵抗が上昇してしまう。
- 最適な加温・加湿は上気道にある粘膜絨毛のクリアランスを増強させる効果がある。

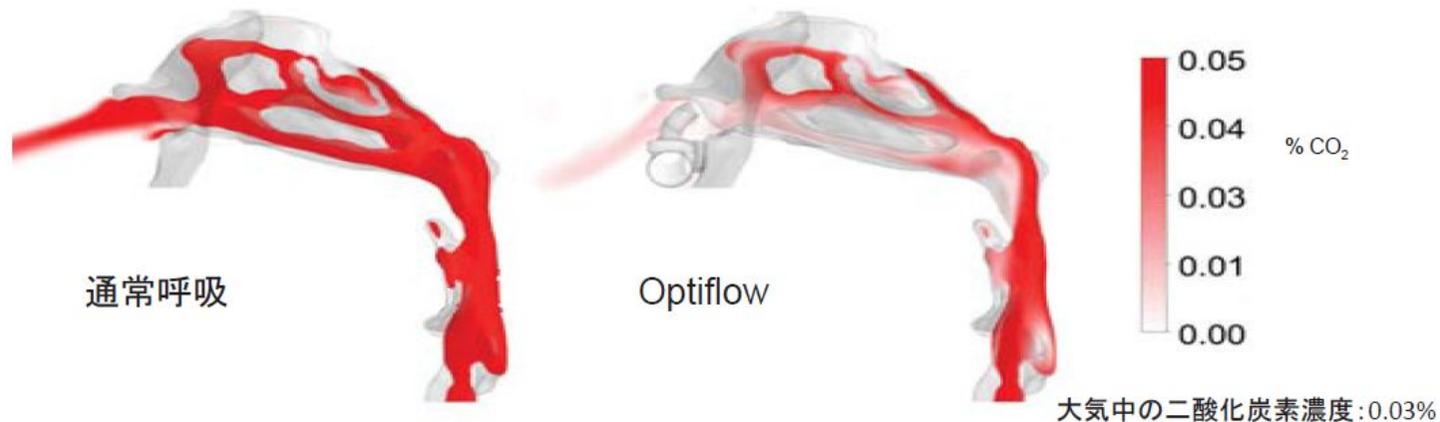
最適条件

温度37度、絶対湿度44mg/L



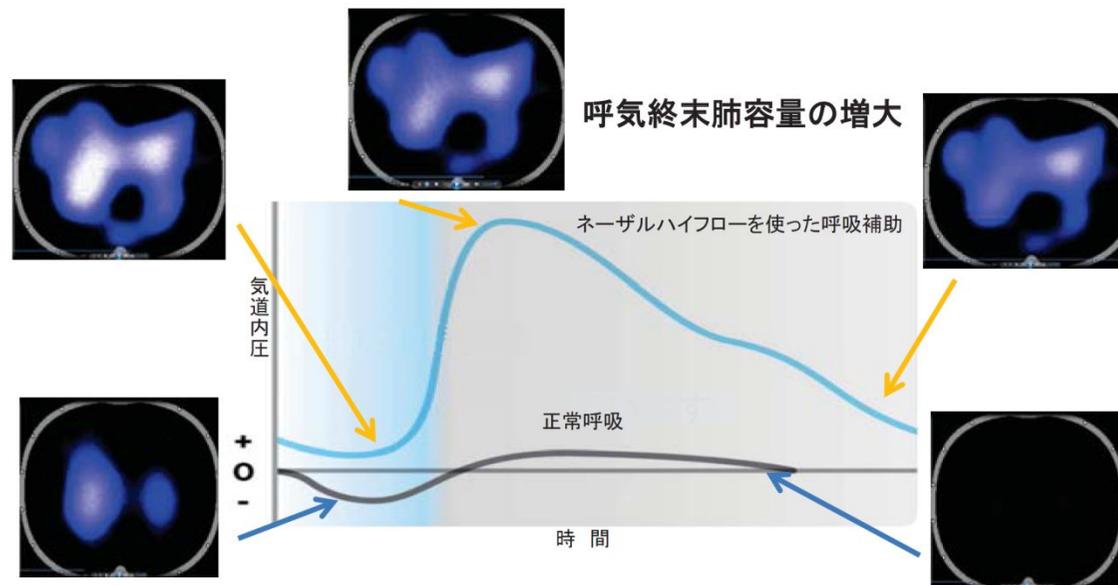
～ 解剖学的死腔の洗い流し～

- 高流量により鼻咽頭の解剖学的死腔が洗い流されることでCO₂を含まないガスを吸入できる。
- 死腔が減少したことと同義になる。



～ 気道内圧の上昇（PEEP効果）～

- 高流量の気流により吸気・呼気ともに気道に陽圧が加わる。
- 閉口して60L/minで最高平均気道内圧は7.4 cmH₂Oまで上昇する。



～ 使用方法 流量設定 ～

- FiO_2 は SpO_2 や PaO_2 に合わせて調整する。
- 流量は吸気時にも鼻孔脇からflowが漏れるように設定する。（指で漏れを確認）
- PEEP効果を期待したい場合には流量を上げて調整する。
- 可能な限り患者の快適な流量に設定する。

当院におけるARFに対する NHF療法とNPPV療法

～ 方法 ～

対象 **NHF** 2015年5月～2015年11月
 NPPV 2013年4月～2015年9月

- 18歳以上のARF症例のみを対象とし、抜管後や蘇生後は除外した。
- 24時間以上使用していることを条件とした。
- 診療録からARFの原因、hypercapniaの有無、使用期間、P/F比、合併症、転帰について検索した。
- NHFについては退院サマリーから、NPPVについてはMEセンターで管理されている使用記録から症例を選択した。

～ 方法 ～

Hypercapniaの有無...全例血液ガス所見で確認。

導入時のP/F比...血液ガス所見がない場合は暫定的に
SpO₂/PaO₂換算表を用いて算出。

合併症...診療録記載で判断。

SpO ₂ (%)	75	85	88	90	93	95	98
PaO ₂ (Torr)	40	50	55	60	70	80	104

~ 結果 ~

NHF群

NPPV群

症例数

8

157

年齢中央値（範囲）

77（25-81）

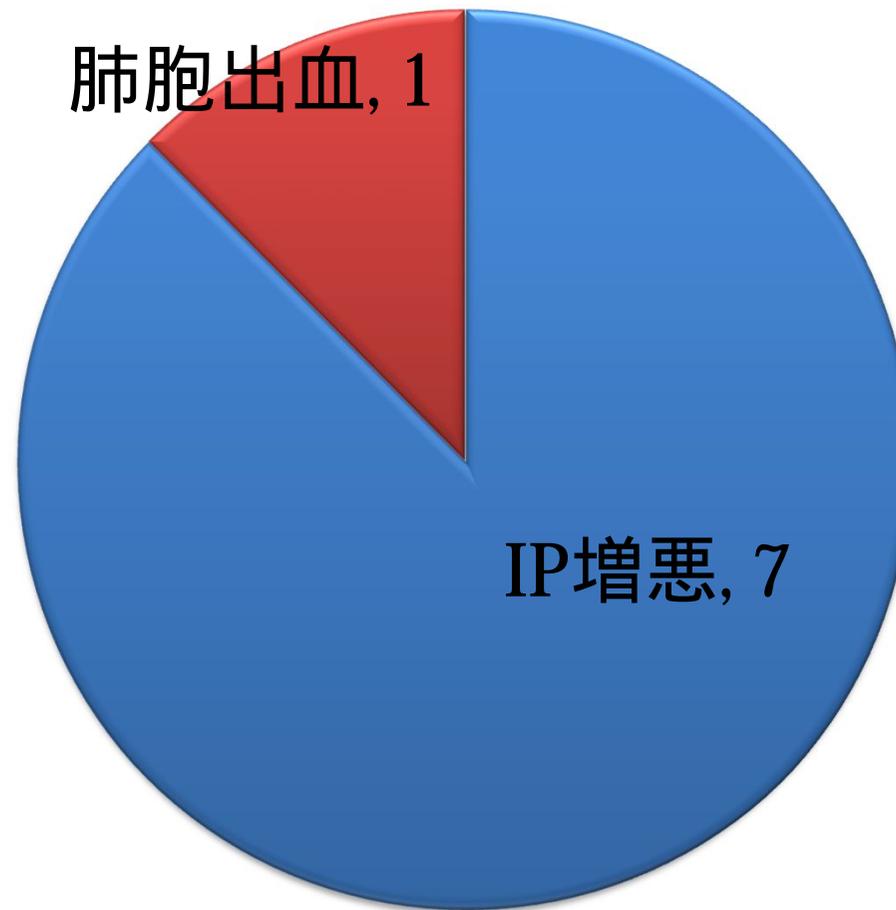
78（25-98）

性別（男/女，%）

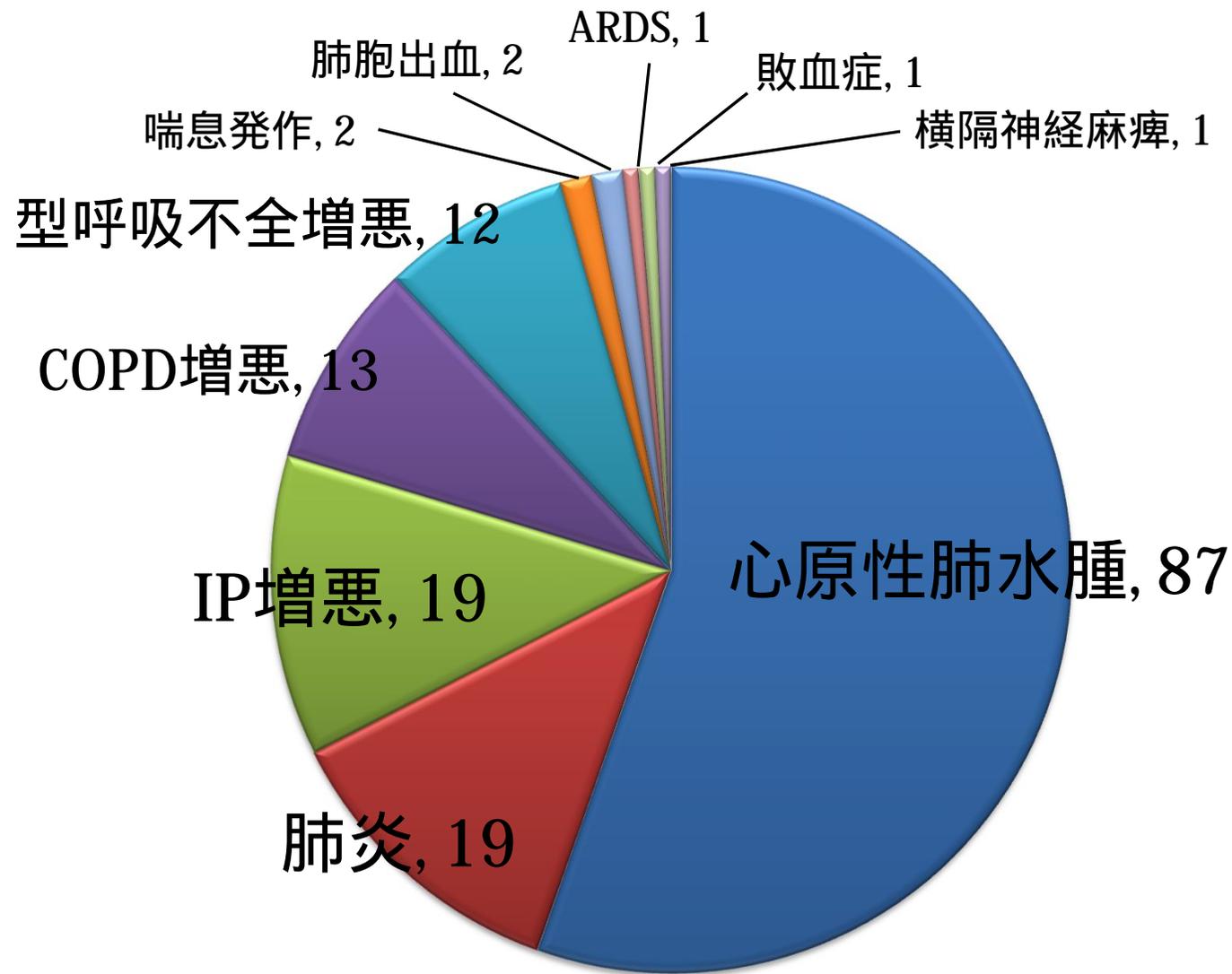
50/50

65/35

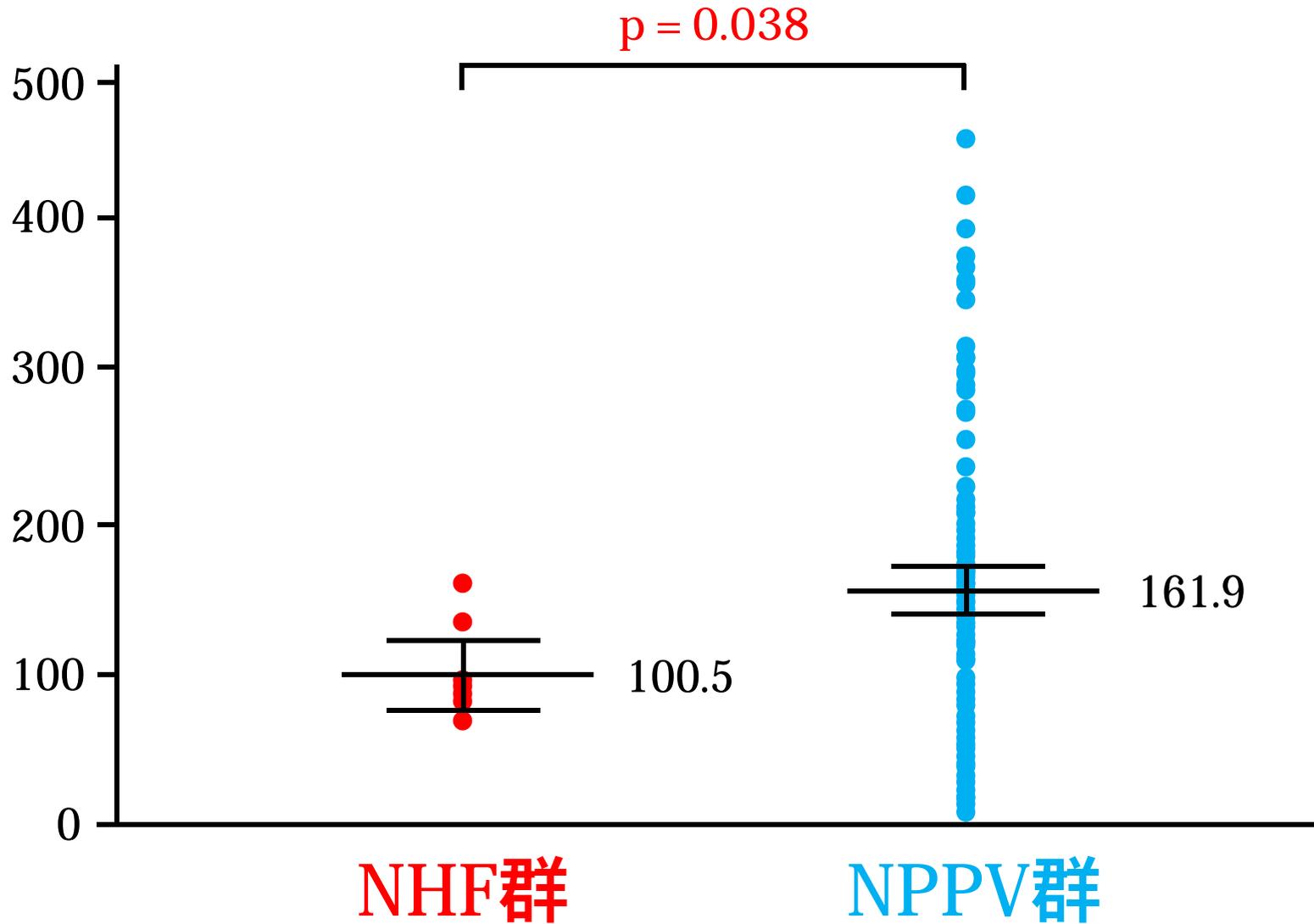
原因疾患 (NHF群 n=8)



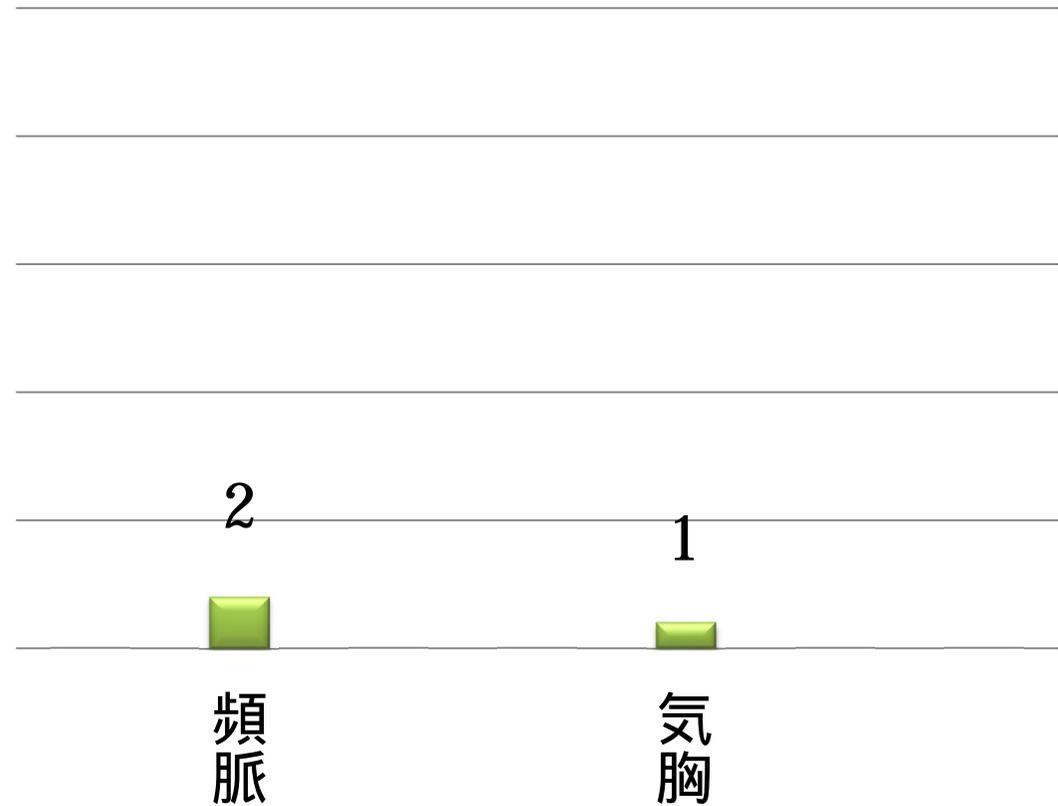
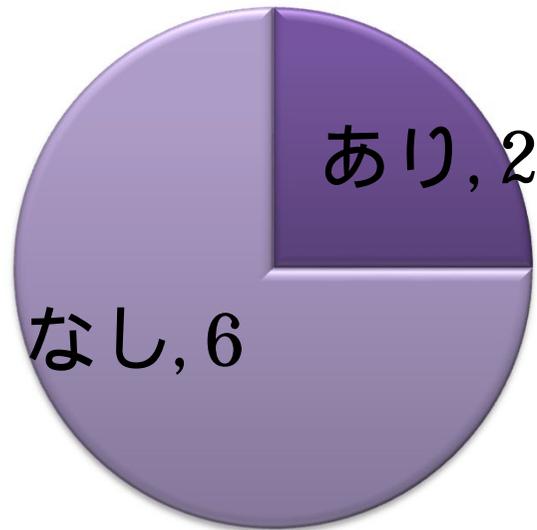
原因疾患 (NPPV群 n=157)



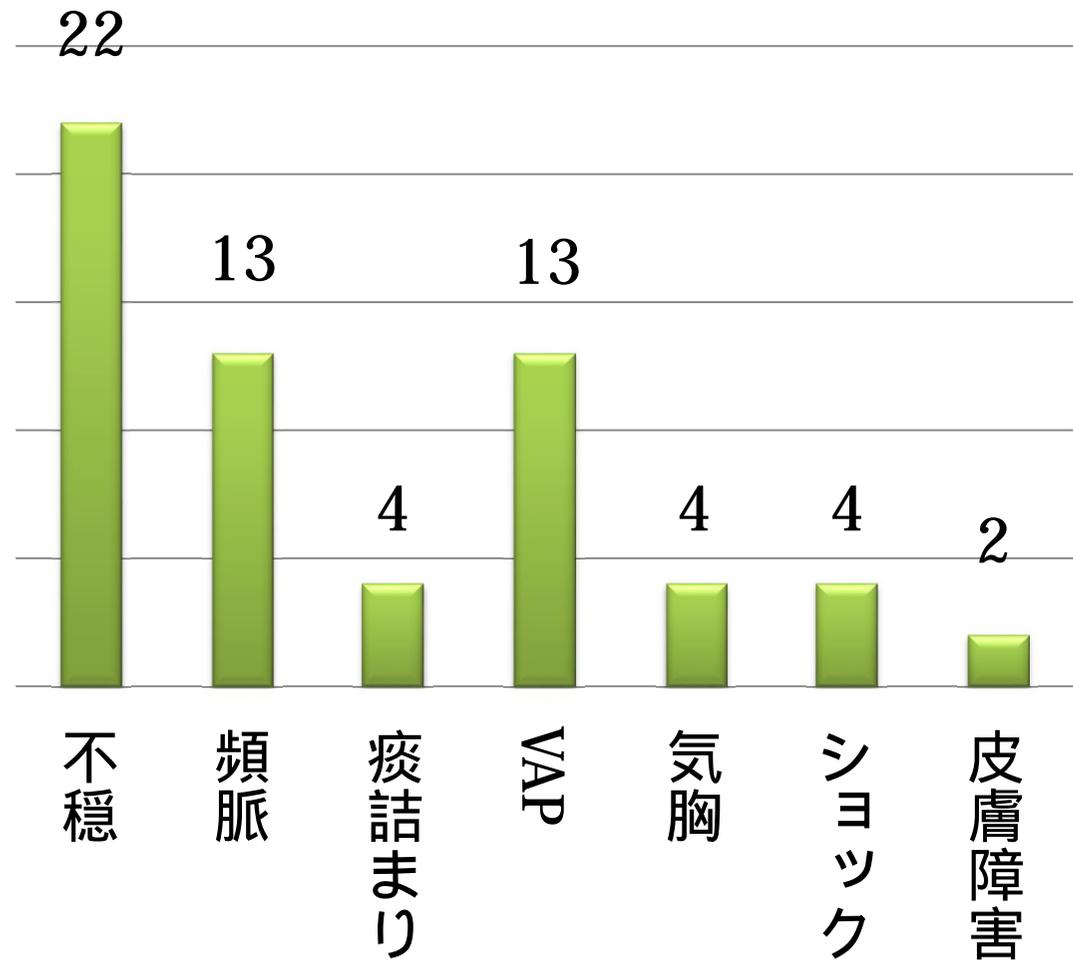
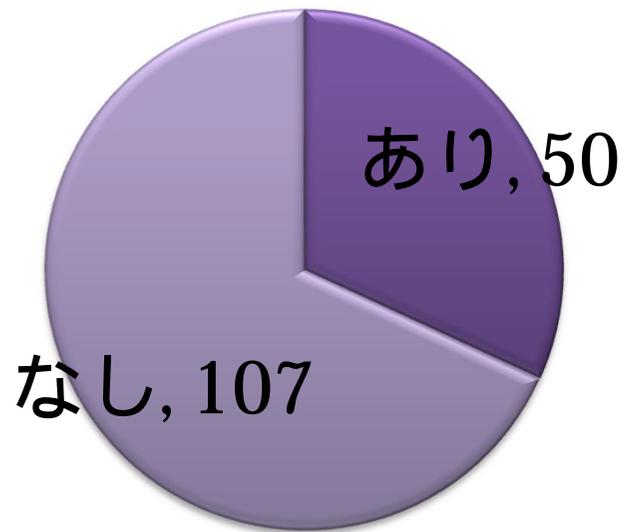
導入時のP/F比



合併症（ NHF群 n=8 ）



合併症（ NPPV群 n=157 ）



～まとめ～

- Hypercapniaの有無やエビデンス背景から原因疾患は大きく異なった。
- NHFは重症呼吸不全においても1週間以上の治療期間を確保することが期待できる。
- 不穏や痰詰まり、ショックなどIPPVへの移行を考慮すべき合併症はNHFでは認めず、VAPのリスクもない点で有効性が高い。
- 転帰については、原因疾患の違いや治療方針（do-not-intubate order）の影響を受けるため、結果の解釈は困難と思われる。

NHF使用症例の報告

症例 80歳男性

【主訴】発熱、食欲低下

【現病歴】

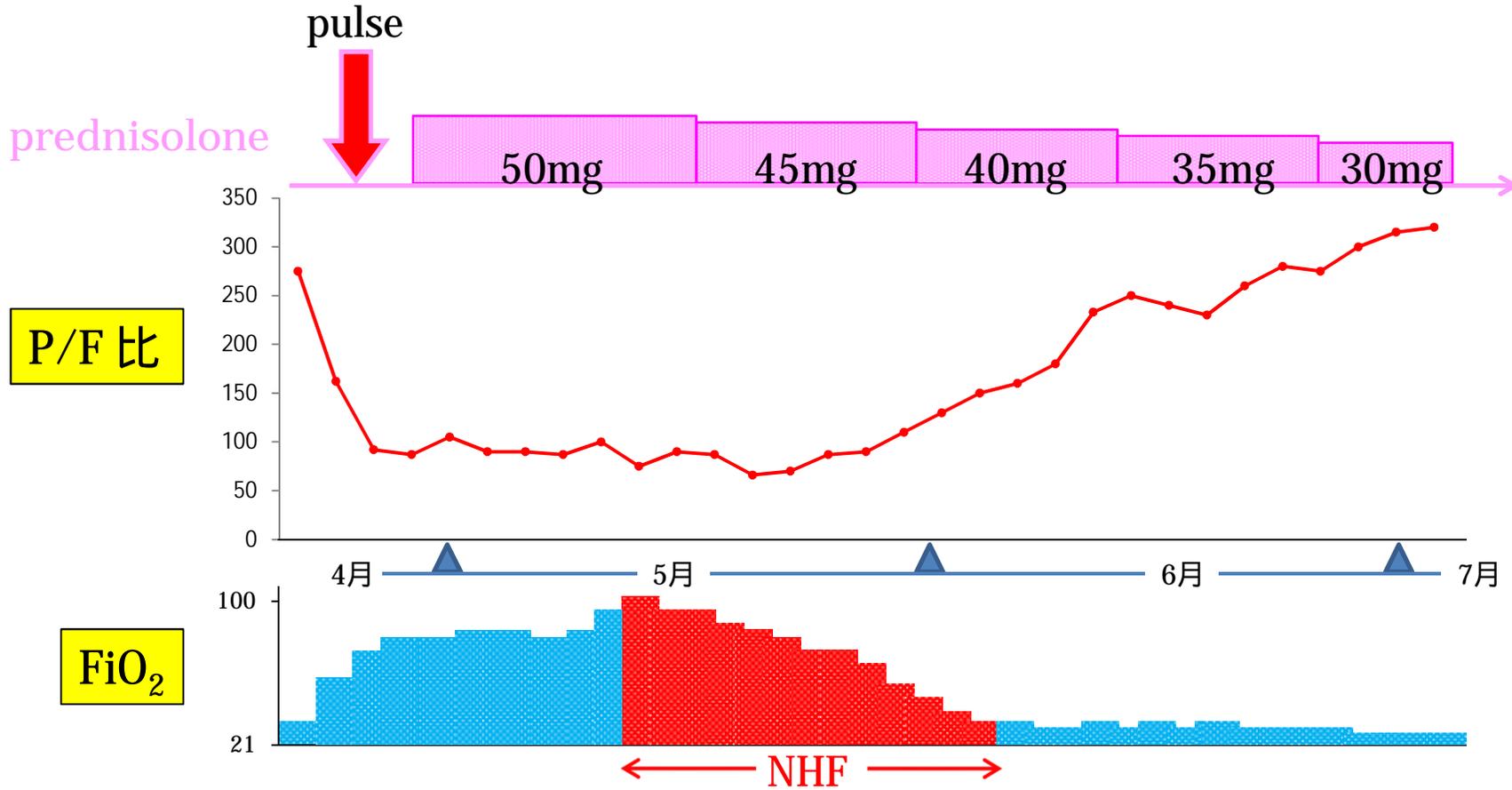
4/23より38度の発熱、食欲低下が出現し近医受診。抗菌薬を処方されるも改善せず、胸部レントゲンにて両側にすりガラス陰影を認めため4/27に精査・加療目的に入院。

【既往歴】気管支喘息、脂質異常症、硬膜下血腫

【内服歴】アドエア、テオドール、アトルバスタチン
シングレア、スピロペント、カルボシステイン
ツムラ51番（潤腸湯）

【生活歴】喫煙歴なし、ペット飼育歴なし

入院後經過



症例 77歳女性

【主訴】 労作時息切れ

【現病歴】

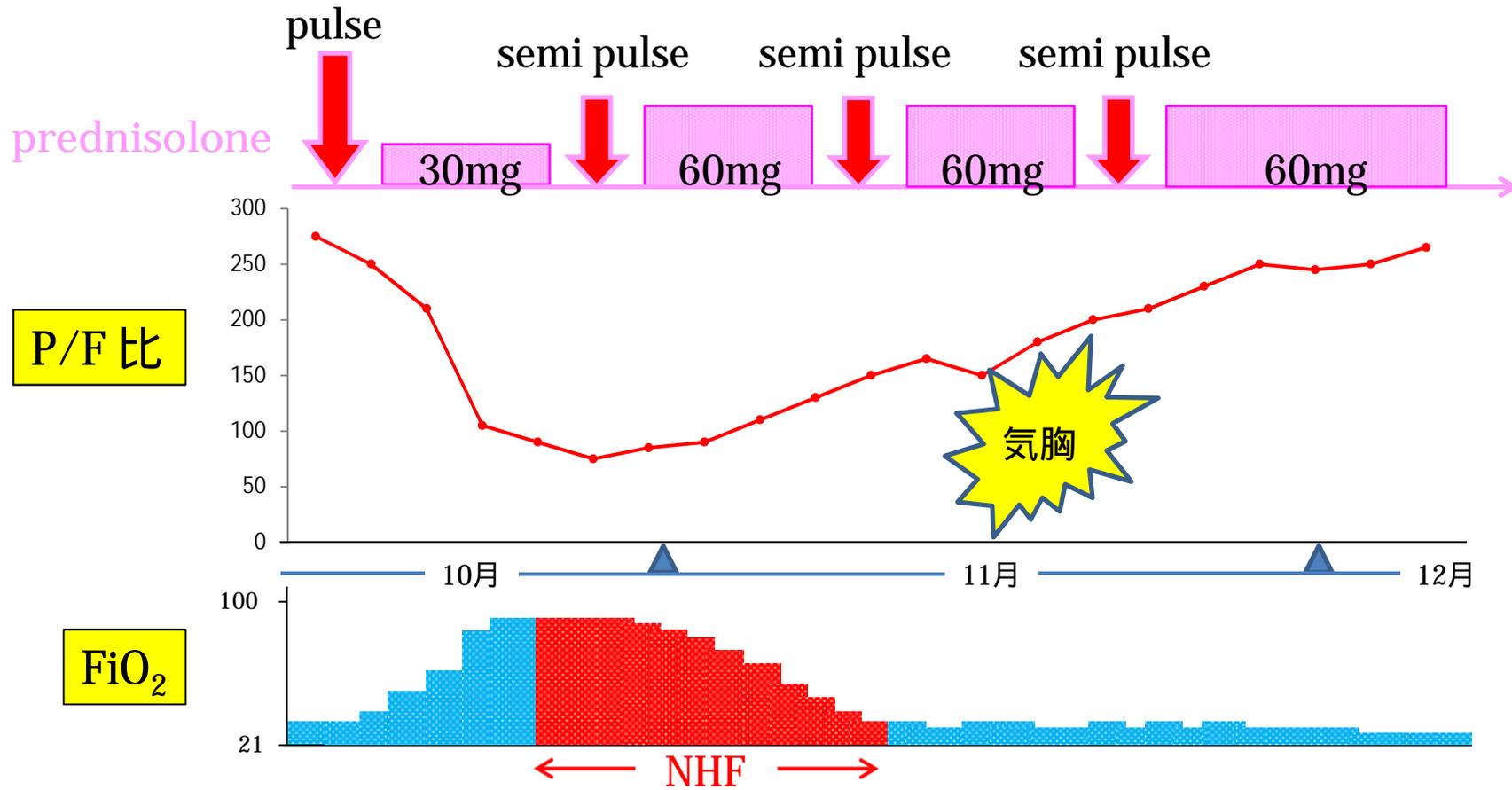
3年前より近医にて間質性肺炎の指摘を受け、経過観察中だった。1年前より間質陰影が増悪したためprednisolone 10mgで加療を開始したが徐々に増悪したため10/23当科紹介受診となった。

【既往歴】 大動脈解離、OMI、高血圧、不安神経症

【内服歴】 プレドニン、ガスター、ノルバスク、デパス
テトラミド、ロヒプロール、補中益気湯、葛根湯
ワーファリン

【生活歴】 喫煙歴なし、ペット飼育歴なし

入院後經過



～ おわりに ～

- NHFは優れたデバイスであり、快適性も高いことから臨床で使用する機会が増えてくることが予想される。
- しかしevidenceの蓄積が少ないのが現状で、使用に際してはNHFについての知識が必要であり、患者・スタッフ間で協議して決定されるべき。
- 今後様々な分野で応用され、医療の発展に貢献する治療法であると期待する。