

## D-4 心不全

公立大学法人 横浜市立大学 医学部 麻酔科 大塚将秀

◇ 心不全で、なぜ気道確保・人工呼吸が必要になるのか？

- 1) 肺うっ血に起因する酸素化障害の改善
  - 2) 心負荷となる呼吸仕事量の軽減
  - 3) 鎮静薬により抑制された換気の補助
  - 4) 安静臥床による換気血流比不均衡の改善
  - 5) 巨大な心臓による圧迫性無気肺の拡張
  - 6) 致死性不整脈出現時などに即応するため
- ◇ 人工呼吸にどんな効果を期待するのか？
- 1) 呼気終末陽圧(PEEP)による酸素化改善
  - 2) 換気補助
- ◇ どんな手段があるか、それぞれの適応は？

### 1) マスク CPAP

CPAP の肺酸素化能改善効果を期待する。左心不全による肺うっ血が強く、酸素吸入では低酸素血症を呈する場合に行う。利尿剤などの投与により、短時間（1日程度）で病態の改善が期待できる場合に適応となる。違和感による苦痛や皮膚障害のため、長期間のマスク装着は難しい。心筋梗塞の急性期や拡張型心筋症のように長期間（数日間以上）の呼吸管理が必要な場合は、挿管下で人工呼吸器を装着する。

### 2) 非侵襲的陽圧換気(NPPV)

CPAP の効果に加え、PSV による換気補助効果を期待する場合に用いる。心筋梗塞の発生率を増加させたとする報告(1)もあるが、発生率は増加しないという報告(2)もある。マスク CPAP と同様、短時間で病態の改善が見込まれる場合に適応となる(3)。

### 3) 挿管下人工呼吸(換気補助)

NPPV より確実な気道確保と人工呼吸を必要とする場合、治療に長期間を要する場合に適応となる。

### 4) 挿管下人工呼吸(調節呼吸)

筋弛緩薬の使用、麻薬・鎮静薬の大量使用の場合に適応となる。

### ◇ 気管挿管・陽圧換気のデメリット

気管挿管・陽圧換気には、以下のデメリットが存在する。人工呼吸の適応は、効果とデメリットを勘案して慎重に決定する。

- 1) 鎮静薬が必要
- 2) 経口摂取・発声ができない
- 3) 交感神経活動の亢進
- 4) 静脈灌流の悪化、CVP・末梢静脈圧の上昇、間質浮腫の増強
- 5) 心房心室の拡張障害
- 6) 心拍出量の減少
- 7) ANP・BNP の分泌減少、尿量減少、水分貯留

### ◇ ウイーニング

肺うっ血が改善したら PEEP を減少させる。PEEP の変更は、肺胞の拡張度だけでなく、静脈灌流、末梢静脈圧の変化から間質の浮腫も変化させる。平衡に達するには時間がかかる。

酸素化が改善したら、吸入酸素濃度を低下させる。

換気が改善したら換気補助（PS 圧、PC 圧、IMV 回数）を減少させる。

### 文献

- 1) Mehta S, et al.: Crit Care Med 1997;25:620-8
- 2) Levitt MA: J Emerg Med 2002;21:363-9
- 3) Krall SP, et al.: Del Med J 1999;71:213-20