

Effects of extrathoracic mechanical ventilation on pulmonary hypertension secondary to lung disease

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-08-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐藤, 庸子 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.20780/00031922

主論文の要約

Effects of extrathoracic mechanical ventilation on pulmonary hypertension secondary to lung disease

(肺疾患による二次性肺高血圧症に対する体外式人工呼吸の効果)

東京女子医科大学麻酔科学教室

(指導：尾崎眞教授)

佐藤 庸子

日本麻酔科学会誌 第 30 巻 第 4 号 663 頁～670 頁（平成 28 年 8 月発行）に掲載

【目的】

Biphasic Cuirass Ventilation (BCV) [陽陰圧体外式人工呼吸] は非侵襲的な体外式の人工呼吸器で、慢性閉塞性肺疾患 (COPD) での気管内挿管回避、フォンタン術後の肺血流増加や肺高血圧症新生児の酸素化改善等が報告されている。BCV が換気および循環動態を改善させる可能性があると考え、研究を行った。

【対象および方法】

2009 年 4 月～2012 年 4 月まで、東京女子医科大学病院および総合新川橋病院にて、慢性肺疾患に二次性肺高血圧症を合併する患者を対象とした。入院初めに右心カテーテル検査を行い右房圧 (RAP)、平均肺動脈圧 (mPAP)、肺動脈楔入圧 (PAOP)、心係数 (CI) ならびに動脈血液ガスを測定した。その後 BCV を連日 30～60 分行い、日々施行前後の

血圧、脈拍、動脈血酸素飽和度 (SpO_2) を測定した。約 2 週間後に右心カテーテル検査、血清 NT-proBNP 値を含む血液検査等を再度行い前値と比較した。

【結果】

COPD11 人、胸郭成形術後 3 人、その他 3 人の計 17 人が参加した。日々の BCV 前後で SpO_2 は改善、平均血圧のみ低下した。約 2 週間に渡る BCV 前後では SpO_2 と動脈血液ガスは不変、mPAP ($27.2 \pm 5.1 \sim 22.4 \pm 4.9 \text{ mmHg}$)、RAP ($8.5 \pm 4.8 \sim 4.7 \pm 3.9 \text{ mmHg}$)、PAOP ($13.7 \pm 5.6 \sim 8.8 \pm 4.7 \text{ mmHg}$)、CI ($2.7 \pm 0.6 \sim 2.4 \pm 0.5 \text{ l/min/m}^2$) および血清 NT-proBNP 値 [$136.5 (23.5-357.4) \sim 60.2 (39.4-190) \text{ pg/ml}$] が有意に低下した。

【考察】

BCV による酸素化改善は一時的に過ぎず、本研究での肺高血圧低下理由とまでは言えないと考えた。BCV の直接的な胸郭、横隔膜および呼吸筋補助によって快適な呼吸運動がもたらされたこと、BCV による均一的換気の特徴と胸腔内圧低下作用が心負荷軽減に繋がったと考えた。更に呼吸と循環の相互作用から、呼吸仕事量軽減が循環動態の改善に寄与したと考えた。

【結論】

BCV は肺疾患による二次性肺高血圧症の平均肺動脈圧を低下させた。心臓に対する過負荷を軽減させたことが要因と考えられ、慢性肺疾患による二次性肺高血圧症治療に寄与できる可能性が示唆された。