

# 病人驅動換氣呼吸模式(patient trigger ventilation)在早產兒上的應用

彰化基督教醫院小兒部 汪天松 陳曉能

摘譯於 Acta paediatr suppl 436: 22-24, 2001

## 目的

病人驅動換氣(PTV)的目的，在使呼吸器的相位及速度配合病人的呼吸循環，具有同步性及一慣性的優點。它的好處包括：減少氣胸、慢性肺疾病、腦室出血的發生，減輕早產兒的壓力、呼吸順暢、容易拔管。

## 短期好處

從一些 randomized control trial 的研究得知，改善氧合及二氧化碳排出，增加每分鐘換氣量，在短時間內拔管，減少呼吸做功，減少腦部血流速度的變化，降低腎上腺素分泌。

## 長期預後

Bernstein et al. 比較同步間歇性強制換氣呼吸模式 (SIMV) 與間歇性強制換氣呼吸模式 (IMV) 在長期預後氣胸比率、死亡率、三級或四級腦室出血發生率上的差異，收集 327 個早產兒，來自 6 個醫學中心，隨機安排使用 SIMV 或 IMV，選取病人的準則包括體重超過 499 公克，年齡小於 3 天，胸部 X 光不正常，結果兩者並沒有明顯差異；在

SIMV 研究組有明顯好處，包括在第一個小時有更低的平均氣道壓力、氧氣濃度及氧合指標(OI)，減少頭四小時麻醉劑使用，縮短呼吸器使用時間，降低慢性肺疾病的發生，加快出生體重回升。Plymouth 比較輔助控制換氣呼吸模式(assist/control ventilation)與快速度間歇性強制換氣呼吸模式(fast rate IMV)的類似長期預後，收集 924 個小於 32 週早產兒，來自 22 個不同醫學中心，隨機安排使用兩組呼吸模式，本研究特別強調醫師護理人員呼吸器使用必須有完整訓練，79% 嬰孩使用單一呼吸模式，27% 因病情需要有更動呼吸模式；結果兩者的長期預後並沒有統計上的差異，唯一差別在小於 28 週使用病人驅動換氣模式有較高比率產生氣胸。

## 討論

在以上這些研究中都無法提供是否同步換氣的證據，可解釋的原因是極度早產兒無法產生足夠的呼吸能力，利用氣流來驅動換氣，因此利用 motion 來驅動換氣可改善此情況。其中一個醫學中心，研究初期與後期的預後比較，有明顯減少氣胸發生率(13% vs 5%)，因此可知有訓練良好的醫療團隊，可減少氣胸的發生。未來研究重點，包括使用

morphine 及 theophylline 與病人驅動換氣呼吸模式之間關連，改善呼吸器設計能準確驅動，發展偵測同步換氣的技術。