



Respiratory parameters in patients with COVID-19 after using noninvasive ventilation in the prone position outside the intensive care unit

Sartini C, Tresoldi M, Scarpellini P

臺北市立聯合醫院教研部
施至遠教學主治醫師
教學主治醫師群
邱婷芳主任
璩大成副總院長

前言

- COVID-19流行之下，需要大量呼吸支持治療，使得ICU超過負荷。在普通病房中，使用非侵入性呼吸器 (noninvasive ventilator, NIV)，為可能的替代治療選項，但以往很少被使用
- 過往研究曾描述以俯臥姿勢使用NIV的可行性。俯臥可以擴張肺的背部區域和引流呼吸道分泌物，改善ARDS病人氣體交換和存活
- 本研究為於COVID-19病人使用此治療方式後，呼吸相關參數的病例系列報告

研究方法_1

- 2020年4月2日，在義大利米蘭的San Raffaele科學研究所，患有COVID-19的ARDS病人在ICU($n = 48$)或內科病房($n = 202$)接受治療。其中非侵入性呼吸器用於62例輕度至中度ARDS病人，這些病人需在高濃度的氧氣面罩上 SpO_2 低於94%
- 施予10 cm H_2O 的持續正壓通氣和設定吸入氧氣濃度 (FiO_2)為60%。如果對NIV的反應不佳，則由加護外科醫生建議採俯臥姿勢使用NIV，如果在治療後的第一個小時有改善，則繼續進行
- 非侵入性通氣週期根據病人的病情輕重調整

研究方法_2

- 於2020年4月2日進行了橫斷調查，以辨識所有在**ICU**外接受**俯臥NIV**的病人。
- 測量3個時間點的呼吸參數：使用**NIV**前、**NIV**俯臥期間（開始後60分鐘）和**NIV**結束後60分鐘。
- 記錄脈搏血氧飽和度（ SpO_2 ）、 $PaO_2 : FIO_2$ 、呼吸速率，以及使用數字評分量表（0：完全不舒服，10：完全舒適）來評價病人的舒適度。
- 在第14天進行追蹤，以確認多少病人出院、仍接受**俯臥NIV**、或已被插管。

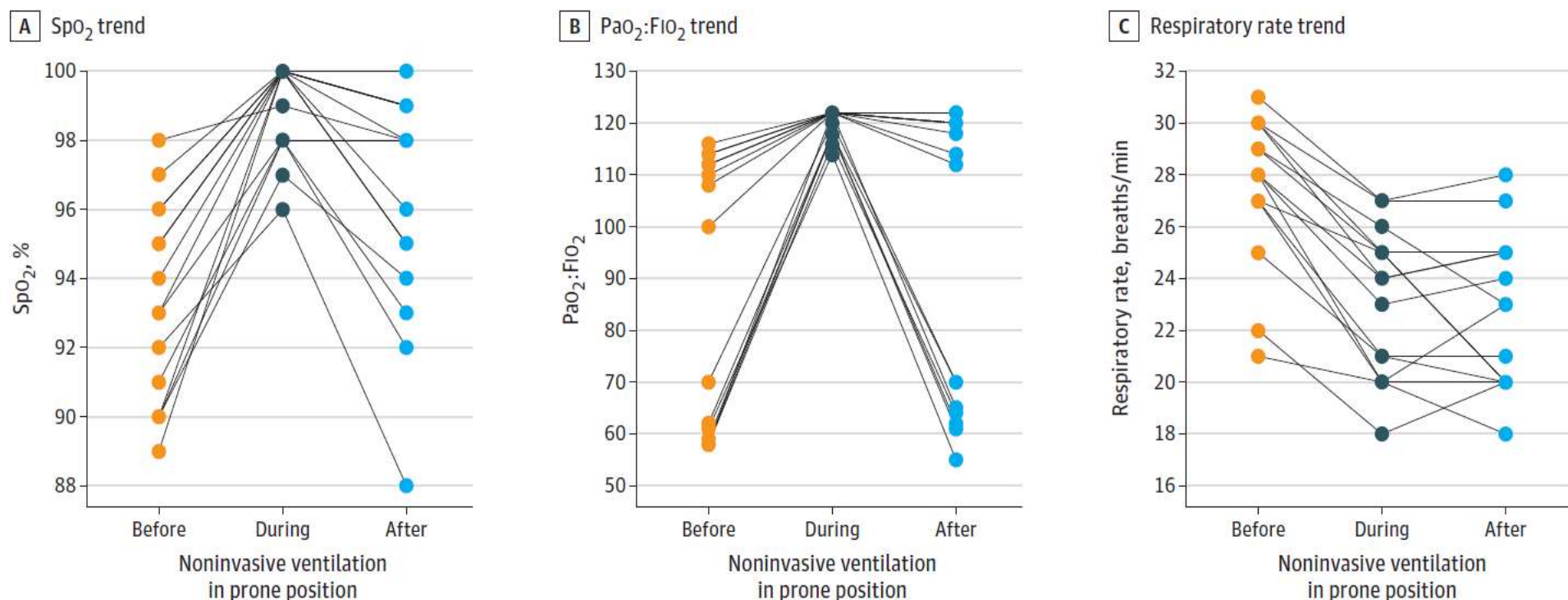
研究結果_1

- 4月2日共有15位病人在ICU之外接受俯臥NIV
- 平均年齡(SD) 為59歲(6歲)，其中13位為男性
- 於4月2日之前，研究對象已使用俯臥NIV時間之中位數為5天(IQR：3-10天)，沒有病人於4月2日當天開始俯臥NIV
- 4月2日的俯臥NIV通氣的總時間長度為3小時(IQR：1-6小時)

Table. Baseline Characteristics of 15 Patients With COVID-19 Who Received Noninvasive Ventilation in the Prone Position Outside the ICU

Characteristics	Value
Age, mean (SD), y	59 (6.5)
BMI, mean (SD)	24 (3.4)
Sex, No. (%)	
Women	2 (13.3)
Men	13 (86.6)
Time, median (IQR), d	
From first symptom appearance	15 (12-21)
From hospitalization	9 (7.5-14)
From NIV start	7 (4-10)
From NIV in the prone position start	5 (3-10)
Pao ₂ :Fio ₂ on first MET call ^a	157 (43.0)

Figure. Respiratory Parameters in the Individual Patients Before, During, and After Noninvasive Ventilation in the Prone Position



- 與使用前相比，所有病人在俯臥時和俯臥後**呼吸速率均降低**($P < .001$)
- 所有病人在**俯臥期間**SpO₂和PaO₂ : FiO₂均有改善($P < .001$)
- **俯臥後**12例 (80%) 的SpO₂和PaO₂ : FiO₂改善；
2例 (13.3%) 數值沒變化

研究結果_2

- 與使用前相比，有11例（73.3%）的病人在**俯臥期間的舒適度**得到了改善，而4例（26.7%）的病人沒有變化
- 俯臥後有13例患者（86.7%）的**舒適度**得到改善，而2例（13.3%）的舒適度沒有變化
- 14天後的**追蹤結果**顯示，有9位病人出院回家，1位好轉並停止俯臥，3位繼續俯臥，1位氣管插管且轉入ICU，1位死亡

討論

- 在義大利的一家醫院的普通病房中，向COVID-19之ARDS病人提供俯臥的NIV治療是可行的
- 與使用前相比，俯臥期間和俯臥後呼吸速率降低，氧氣飽合度較高。但是否能避免插管或延遲插管尚未有定論
- 研究限制包括：病人數少、俯臥NIV持續時間短以及缺乏對照組。需要將俯臥NIV與面罩給氧或標準位置的NIV進行比較
- 可能有選擇偏差。如果俯臥NIV失敗或接受治療後在4月2日之前死亡或康復，則不會被納入研究

Respiratory parameters in patients with COVID-19 after using noninvasive ventilation in the prone position outside the intensive care unit

JAMA
The Journal of the American Medical Association

Sartini C, Tresoldi M, Scarpellini P

本篇重點結論

- 在普通病房中，向COVID-19之ARDS病人提供俯臥NIV治療，是可行的治療方式
- 與使用前相比，俯臥期間和俯臥後呼吸速率降低，氧氣飽合度較高，且舒適度改善
- 俯臥NIV是否能避免插管或延遲插管則尚未有定論