SALA COSTANZA

COMUNICAZIONI LIBERE

Moderazione: Mauro Giordano – Simone Vanni

Gloria Tirabassi

The PRO-NIV trial: effetto della pronazione sul rapporto paO2/FiO2 in pazienti trattati con ventilazione non invasiva affetti da polmonite COVID-19 e insufficienza respiratoria acuta moderata-severa

XII congresso nazionale
simeu
RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

XII congresso nazionale

simeu

RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

Riccione, 14 Maggio 2022

The PRO-NIV trial

Effetto della pronazione sul rapporto paO2/FiO2 in pazienti trattati con ventilazione non invasiva affetti da polmonite COVID-19 e insufficienza respiratoria acuta moderata-severa

G. Tirabassi[1,2], E. Ferrari[1,2], S. Giarrizzo[1,2], L. Lombardi[1,2], J. M. Bar-Avi[1,2], M. Sciancalepore[1,2], V. Susca[1,2], G. Musso[1]

1. Emergency Medicine Department, HUMANITAS Gradenigo, Turin, Italy

2. Department of Biomedical Sciences, Humanitas University, Milan, Italy

HUMANITAS GRADENIGO

HU HUMANITAS UNIVERSITY

XII congresso nazionale simeu RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

G. Musso et al., «Early prolonged prone position in noninvasively ventilated patients with SARS−CoV−2−related moderate−to−severe hypoxemic respiratory failure: clinical outcomes and mechanisms for treatment response in the PRO−NIV study», Critical Care, 2022

Introduzione

Pronazione (PP)

- È raccomandata dalle attuali linee guida per pazienti ventilati invasivamente, affetti da Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) da varie eziologie [1,2]
- I suoi effetti nei pazienti affetti da polmonite COVID-19 e insufficienza respiratoria acuta (IRA) trattatati con ventilazione non invasiva (NIV) rimangono ad oggi sconosciuti [3,4,5,6,7].

Effetto della pronazione sul rapporto paO2/FiO2 in pazienti trattati con NIV affetti da polmonite COVID-19 e IRA moderata-severa.

XII congresso nazionale
simeu
RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

Materiali e metodi

The PRO-NIV trial

- trial non randomizzato controllato single-center
- Terapia Subintensiva (TSUB) dell'Ospedale HUMANITAS Gradenigo di Torino
- dal 1° Aprile 2020 al 30 Maggio 2021

Materiali e metodi

Gruppo sperimentale (Gruppo PP)

- 81 pazienti
- dal 16 Dicembre 2020 al 30 Maggio 2021
- polmonite COVID-19 e IRA moderata-severa
- trattati con NIV e pronazione:
  - precoce (entro 24 ore dall'ingresso in TSUB)
  - prolungata (almeno 8 ore consecutive di pronazione)

paO2/FiO2 ratio raccolto all'ingresso e durante i primi 7 giorni di ricovero.

Gruppo di controllo (Controlli storici)

- 162 pazienti
- dal 1° Aprile 2020 al 15 Dicembre 2020 accoppiati per età, rischio di mortalità, gravità di malattia e P/F all'ingresso
- polmonite COVID-19 e IRA moderata-severa
- trattati con NIV convenzionale (supina)

Propensity score adjustment per variabili multiple all'arruolamento e trattamento-relate.

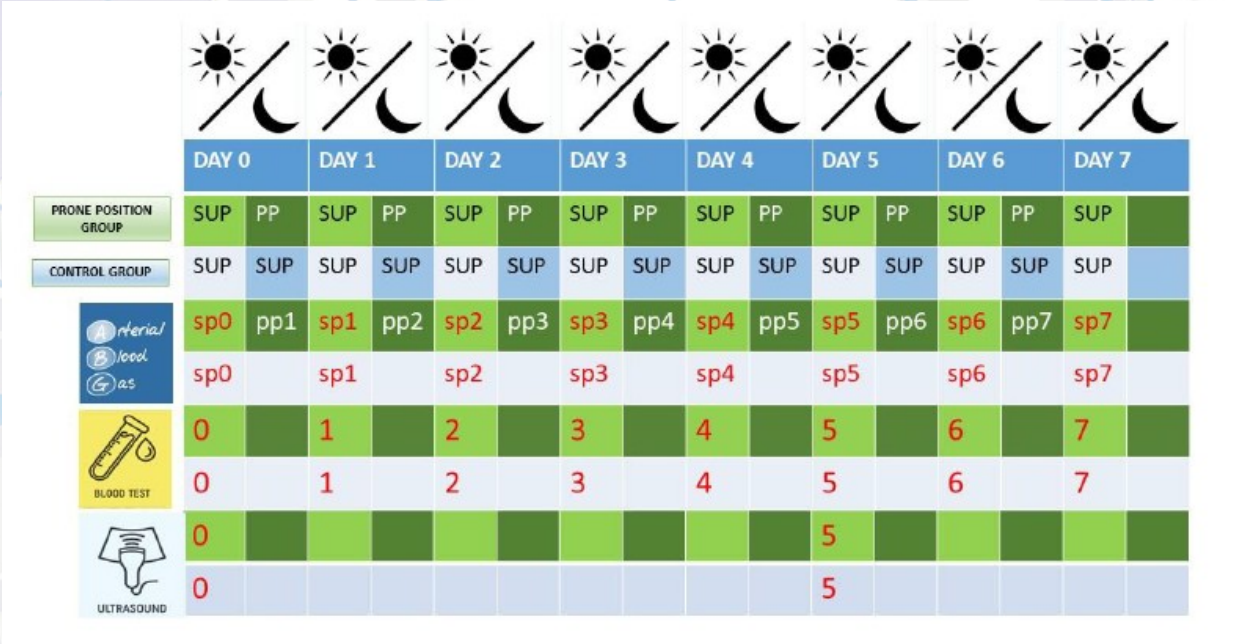
Trattamento: NIV e pronazione

NIV

- **Modalità**
  - PSV
  - CPAP
- **Interfaccia**
  - Maschera full-face
  - Helmet
- **Setting**
  - Impostati a paziente supino entro 24 ore dall'ingresso in TSUB e mantenuti durante la pronazione
  - PEEP > 10 cmH20 (Helmet) o > 5 cmH2O (full-face mask)

Pronazione

- **Precoce**
  Entro 24 ore dall'ingresso in TSUB
- **Prolungata**
  Almeno 8 ore consecutive/die
- **Steps**
  1. Preparazione
  2. Posizionamento
  3. Posizionamento interfaccia
  4. Ottimizzazione della posizione
  5. Monitoraggio



Trattamento completato

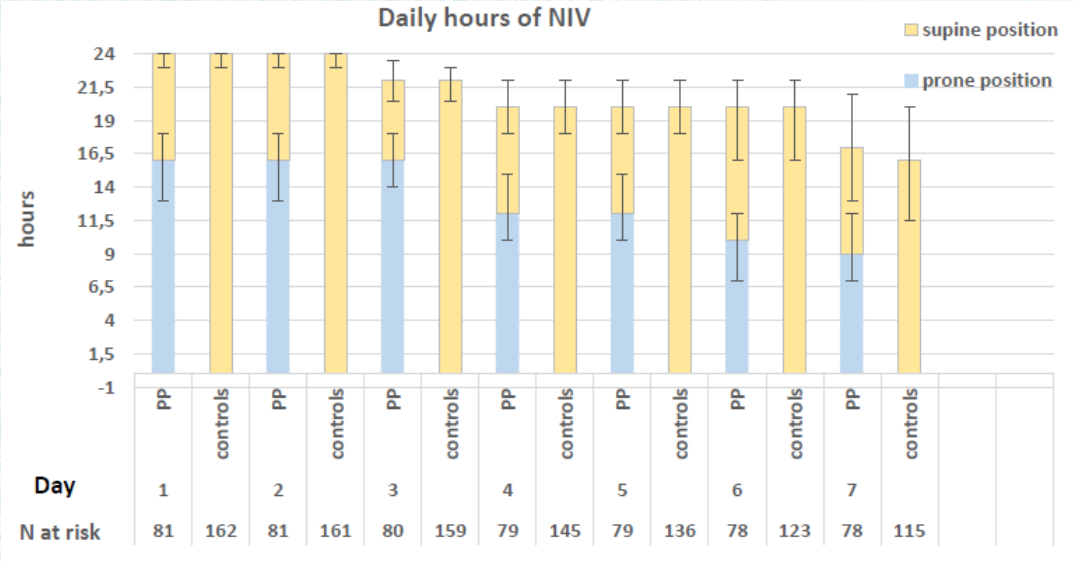
Mantenimento della pozione prona per almeno 8 ore consecutive al giorno per i primi due giorni di ricovero in TSUB.

Termine della pronazione

Dopo 2 ore di risupinazione dall'ultima sessione di pronazione:

- paO2/FiO2 > 300 con FiO2 ≤ 40% e RR ≤ 24/min in NIV.
- SpO2 ≥ 92% con FiO2 ≤ 40% in maschera Venturi o cannule nasali con O2 10 L/min e RR ≤ 24/min, in assenza di impegno della meccanica respiratoria.

Risultati



Durata media giornaliera NIV

- gruppo PP: 20,1 ore
- controlli: 20,3 ore

Media giorni totali in NIV

- gruppo PP: 6 giorni
- controlli: 7 giorni

(p <0,047)

XII congresso nazionale simeu
RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

Risultati

Gruppo PP

Ore di PP giornaliere: 12,2 ore (10,1;13,8)

Durata della **sessione PP più lunga** giornaliera: 10,9 ore (9,1;13,3)

Numero di sessioni di PP giornaliere: 2 sessioni (1;3)

Giorni totali di PP: 6 giorni (5;8)

XII congresso nazionale
simeu
RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

Risultati

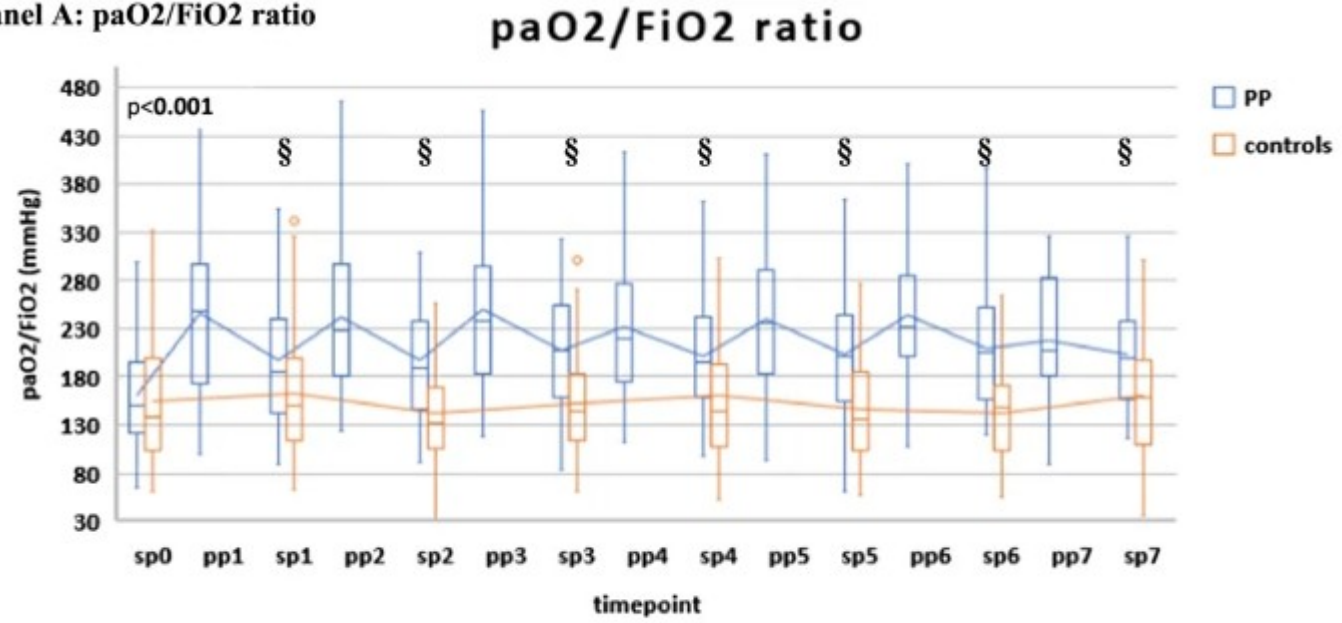
Nei primi 7 giorni, la **mediana del rapporto paO2/FiO2** del gruppo PP è stata **maggiore** rispetto ai controlli (195 vs 155, p < 0,0001).

Nel gruppo PP **l'aumento del rapporto paO2/FiO2 alla risupinazione dopo la prima sessione di pronazione** è stata del **69%.**

La **differenza del rapporto paO2/FiO2** tra il gruppo PP e i controlli in **posizione supina** è diventata statisticamente significativa al **tempo sp1**, ovvero alla prima risupinazione dopo la prima sessione di PP (p < 0,0001), **mantenendosi significativa** durante i primi 7 giorni (p <0,0001).

XII congresso nazionale
simeu
RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

Panel A: paO2/FiO2 ratio

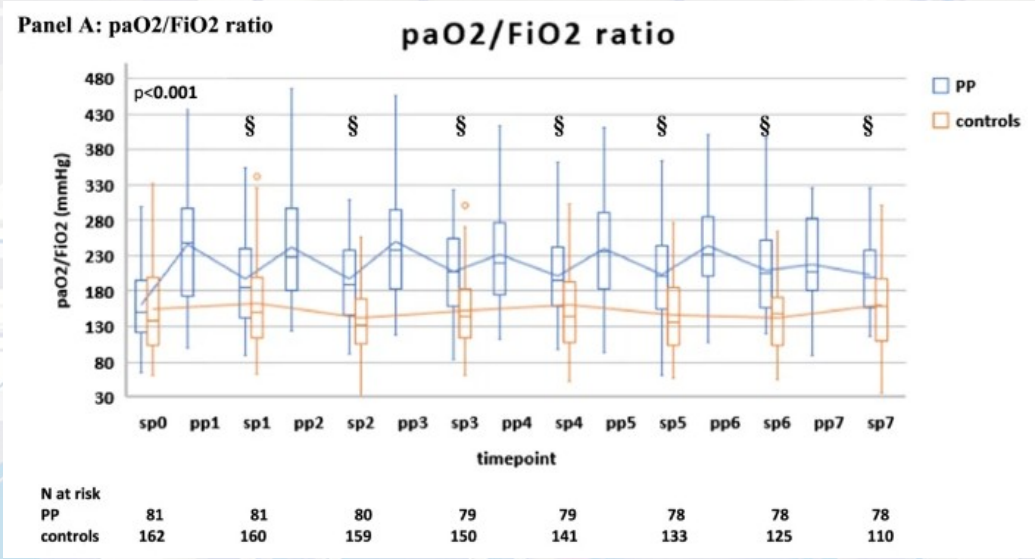


N at risk								
PP	81	81	80	79	79	78	78	78
controls	162	160	159	150	141	133	125	110

XII congresso nazionale
simeu
RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

Discussione

Rispetto alla NIV convenzionale (supina), la NIV in posizione prona è associata ad un **incremento duraturo del rapporto paO2/FiO2.**



In particolare, i risultati evidenziano l'importanza della **pronazione precoce e prolungata**.

Discussione

→ Pronazione **precoce** e prolungata

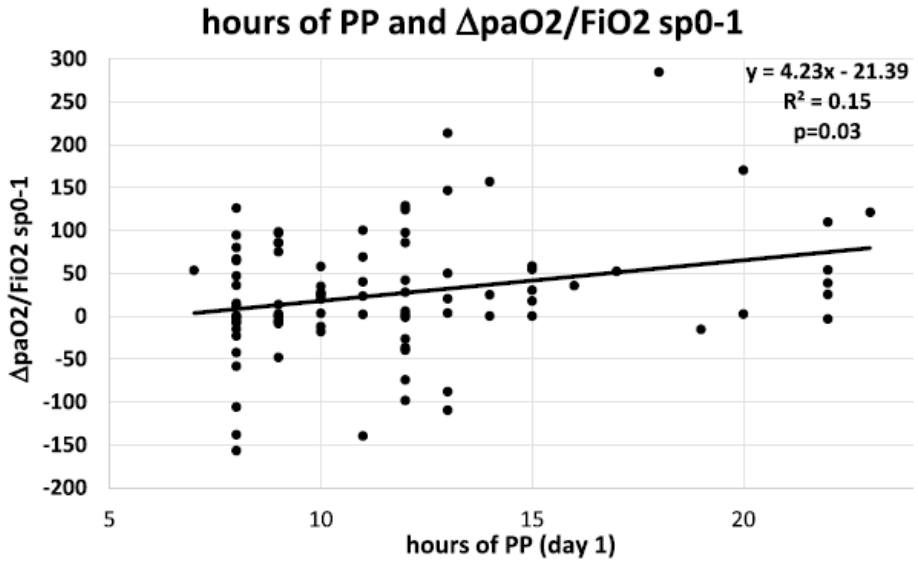
I benefici dipendono dallo **stadio della malattia polmonare**[8,9] e dalla **durata della ventilator-induced injury (VILI)** durante la NIV in posizione supina, che la pronazione riduce e ridistribuisce.

Discussione

→ Pronazione precoce e **prolungata** [1,9]

L'incremento significativo e duraturo del rapporto paO2/FiO2 si riscontra nei pazienti che hanno mantenuto la posizione prona per **almeno 6 ore consecutive**.

Panel C: change in paO2/FiO2 at resupination after the first PP session (ΔpaO2/FiO2 sp0-1)(n=81)



Conclusioni

La pronazione precoce e prolungata è associata ad un **incremento statisticamente significativo e duraturo del rapporto paO2/FiO2** in pazienti con polmonite COVID-19 e insufficienza respiratoria acuta moderata-severa trattati con NIV.

XII congresso nazionale
simeu
RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022

Bibliografia

1. Gattinoni L, Busana M, Giosa L, Macrì MM, Quintel M. «Prone positioning in acute respiratory distress syndrome.» Semin Respir Crit Care Med. 2019;40:94–100.
2. Hu SL, He HL, Pan C, Liu AR, Liu SQ, Liu L, et al. «The effect of prone positioning on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials.» Crit Care. 2014;18:R109.
3. Weatherald J, Solverson K, Zuege DJ, Loroff N, Fiest KM, Parhar KKS. «Awake prone positioning for COVID-19 hypoxemic respiratory failure: A rapid review.» J Crit Care. 2021;61:63–70.
4. Coppo A, Bellani G, Winterton D, Di Pierro M, Soria A, Faverio P, et al. «Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study.» Lancet Respir Med. 2020;8:765–74.
5. Ehrmann S, Li J, Ibarra-Estrada M, Perez Y, Pavlov I, McNicholas B, Roca O, et al. «Awake Prone Positioning Meta-Trial Group. Awake prone positioning for COVID-19 acute hypoxaemic respiratory failure: a randomised, controlled, multinational, open-label meta-trial.» Lancet Respir Med. 2021:S2213-2600(21)00356-8.
6. Rosén J, von Oelreich E, Fors D, Jonsson Fagerlund M, Taxbro K, Skorup P, PROFLO Study Group, et al. «Awake prone positioning in patients with hypoxemic respiratory failure due to COVID-19: the PROFLO multicenter randomized clinical trial.» Crit Care. 2021;25:209.
7. Stilma W, Åkerman E, Artigas A, Bentley A, Bos LD, Bosman TJC, et al. «Awake proning as an adjunctive therapy for refractory hypoxemia in non-intubated patients with COVID-19 acute respiratory failure: guidance from an International Group of Healthcare Workers.» Am J Trop Med Hyg. 2021;104:1676–86.
8. Xin Y, Martin K, Morais CCA, Delvecchio P, Gerard SE, Hamedani H, et al. «Diminishing efficacy of prone positioning with late application in evolving lung injury.» Crit Care Med. 2021;49:e1015–24.
9. Guérin C, Reignier J, Richard JC, et al; PROSEVA Study Group: Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2013; 368:2159–2168

XII congresso nazionale

simeu

RICCIONE 13-15 MAGGIO 2022