

Posicionamiento en prono en pacientes despiertos, no intubados, con insuficiencia respiratoria hipoxémica por COVID-19

Alison E. Thompson, MD, Benjamin L. Ranard, MD, YingWei, PhD, Sanja Jelic, MD

Division of Pulmonary, Allergy, and Critical Care Medicine, Columbia University Vagelos College of Physicians and Surgeons, New York, New York (Thompson, Ranard, Jelic); Division of Biostatistics, Columbia University Vagelos College of Physicians and Surgeons, New York, New York (Wei).

JAMA, doi:10.1001/jamainternmed.2020.3030, 17 de junio 2020

Los pacientes críticos con COVID-19 estiraron los recursos de cuidados intensivos, ya severamente agotados, en la ciudad de Nueva York en abril de 2020.¹ La posición prono mejora la oxigenación en los pacientes intubados con síndrome de dificultad respiratoria aguda.^{2,3} Investigamos si la posición en prono está asociada con una mejoría en la oxigenación y con disminución del riesgo de intubación en los pacientes respirando espontáneamente con insuficiencia respiratoria hipoxémica grave por COVID-19.⁴⁻⁶

Métodos | Se seleccionaron pacientes ingresados consecutivamente en la Unidad de Cuidados Intermedios de la Universidad de Columbia, entre el 6 de abril y el 14 de abril de 2020 (N = 88). Los criterios de inclusión fueron COVID-19 confirmado por laboratorio con insuficiencia respiratoria hipoxémica severa, definida como frecuencia respiratoria de mayor o igual a 30 respiraciones por minuto o mayor y saturación de oxihemoglobina (SpO₂) menor o igual a 93% mientras recibe oxígeno suplementario 6L/min por la cánula nasal y 15 L/min a través de una mascarilla no rebreather. El COVID-19 confirmado se definió por un resultado positivo en una PCR de un hisopado nasofaríngeo. Como criterio de exclusión, la alteración del estado mental con incapacidad para girar en la cama sin asistencia (n = 13), la dificultad respiratoria extrema que requiriese intubación inmediata (n = 23), o requerimientos de oxígeno menor a los especificados en los criterios de inclusión (n = 23). Pedimos a los pacientes elegibles (n = 29) que se recostaran boca abajo siempre que sea tolerado, hasta 24 horas diarias. Podían usar una almohada debajo de las caderas/pelvis si lo desearan y descansar en el decúbito lateral o posición supina seguido de la repetición de la posición en prono. La condición de no reanimación no afectó la decisión para iniciar o continuar el uso de la posición en prono. La Junta de Revisión institucional de la Universidad de Columbia aprobó el estudio y renunció a la necesidad de consentimiento informado de los participantes, a medida que analizamos los datos recopilados por los registros médicos electrónicos. El resultado primario fue el cambio en la SpO₂ antes y 1 hora después del inicio de la posición prono. Informamos el cambio medio en la SpO₂ con un IC del 95%. Usamos la Prueba de Wilcoxon para el análisis de cambio en SpO₂. Calculamos la diferencia de riesgo promedio en las tasas de intubación para pacientes con SpO₂ de 95% o más versus SpO₂ menos de 95%, 1 hora después del inicio de la posición prono. Evaluamos las tasas de intubación a través de factores demográficos y otros factores clínicos con RStudio, versión 1.2.5019 (RStudio).

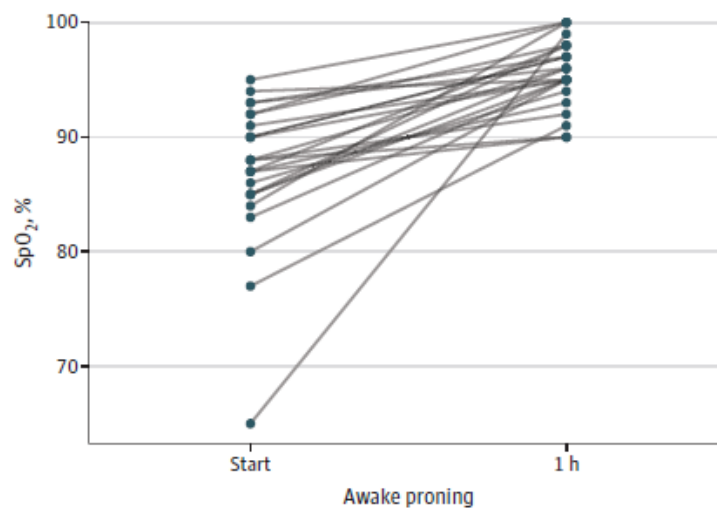
Resultados | Entre 29 pacientes elegibles, 25 tenían al menos una sesión despierto en posición prono que duró más de 1 hora; 4 rechazaron la posición de decúbito prono y fueron intubados de inmediato. Una hora después del inicio de la posición prono, la SpO₂ aumentó en comparación con

la línea de base (**Figura**). El rango de la mejora en SpO₂ fue de 1% a 34% (mediana [SE], 7% [1,2%]; IC 95%, 4.6% -9.4%). En todos los pacientes, los niveles el oxígeno suplementario no cambiaron durante la primera hora de la posición prono. Una hora después del inicio de la posición en prono, 19 pacientes tenían una SpO₂ del 95% o más; subsecuentemente, 7 (37%) requirieron intubación. Entre 6 pacientes cuya SpO₂ permaneció en menos del 95% 1 hora después del inicio de la posición en prono, 5 (83%) fueron intubados.

La diferencia media en la tasa de intubación entre los pacientes con SpO₂ del 95% o más frente a SpO₂ menos del 95%, 1 hora después del inicio de la posición en prono, era del 46% (IC 95%, 10% - 88%). La **tabla** muestra otras características del paciente, ninguna de las cuales se asoció con la necesidad de intubación. Entre 12 pacientes que requirieron intubación, 3 murieron posteriormente en la UCI. Entre 13 pacientes que no requirieron intubación, 9 se recuperaron y fueron dados de alta del hospital, 2 fueron transferidos a la sala de clínica médica y 2 permanecieron en la unidad de cuidados intermedios en el momento en que se censaron los datos 25 de mayo de 2020.

Discusión | En este pequeño estudio de cohorte de un solo centro, encontramos que el uso de la posición prono para pacientes despiertos, respirando espontáneamente con insuficiencia respiratoria hipoxémica severa por COVID-19 se asoció con una mejor oxigenación. Que los pacientes tuvieran una SpO₂ del 95% o más después de 1 hora de la posición prono se asoció con una tasa más baja de intubación. Las limitaciones de nuestro estudio son la falta de un grupo control y el pequeño tamaño de muestra. Son necesarios ensayos clínicos aleatorizados para establecer si la mejoría de la oxigenación después del uso de la posición prono en pacientes despiertos, no intubados, mejora la supervivencia.

Figure. Oxyhemoglobin Saturation (SpO₂) 1 Hour After Initiation of the Prone Position in Awake, Nonintubated Patients With COVID-19



SpO₂ before and 1 h after initiation of the prone position in awake, nonintubated patients with COVID-19 severe hypoxemic respiratory failure (n = 25).

Table. Bivariate Analysis of Patient Characteristics and Their Association With Intubation After Use of the Prone Position in the 25 Awake, Nonintubated Patients With COVID-19

Characteristic	No. (%)		Intubation rate difference, % (95% CI) ^a
	Not intubated (n = 13)	Intubated (n = 12)	
Age, median (range), y	67.0 (45.0 to 71.0)	66.0 (53.0 to 87.0)	4 (-35 to 43)
Sex (female)	3 (23)	4 (33)	7 (-36 to 50)
Body mass index, median (range) ^b	29.0 (21.0 to 47.0)	27.5 (22.0 to 33.0)	-4 (-43 to 35)
Hypertension	7 (54)	5 (42)	12 (-26 to 51)
Diabetes	5 (39)	5 (42)	-3 (-43 to 36)
Hyperlipidemia	1 (8)	2 (17)	-21 (-78 to 36)
Coronary artery disease	1 (8)	1 (8)	-2 (-74 to 70)
Chronic lung disease ^c	2 (15)	2 (17)	-2 (-74 to 70)
Chronic kidney disease	1 (8)	0	NA
Symptom onset to prone position, median (range), d	12.0 (6.0 to 24.0)	12.0 (4.0 to 19.0)	-20 (-59 to 19)
Days from admission to prone position, median (range)	3.0 (1.0 to 12.0)	3.5 (1.0 to 7.0)	-20 (-59 to 19)
Duration of prone position on day 1, median (range), h	4.0 (1.0 to 24.0)	6.0 (1.0 to 24.0)	-35 (-72 to 0)
Days for use of the prone position, median (range)	2.0 (1.0 to 5.0)	2.0 (1.0 to 3.0)	26 (-13 to 67)

Abbreviation: NA, not applicable.

^a For a binary risk factor x , the intubation risk difference is defined by $\Delta = [\text{intubation rate} | x = \text{yes}] - [\text{intubation rate} | x = \text{no}]$. When x is a continuous risk factor, the intubation risk difference is defined by $\Delta = [\text{intubation rate} | x \geq \text{median}] - [\text{intubation rate} | x < \text{median}]$. The 95% CI of Δ is constructed by $\Delta \pm SE_{\Delta}$ where SE_{Δ} is the standard error of Δ . None of the differences were significant.

^b Calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared.

^c Chronic lung disease includes asthma, chronic obstructive pulmonary disease, and interstitial lung disease.

Referencias

1. City of New York. COVID-19: data. Accessed April 17, 2020. <https://www1.nyc.gov/site/doh/covid/covid-19-data.page>
2. Guerin C, Reignier J, Richard JC, et al; PROSEVA Study Group. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368(23):2159-2168. doi:10.1056/NEJMoa1214103
3. Gattinoni L, Taccone P, Carlesso E, Marini JJ. Prone position in acute respiratory distress syndrome. Rationale, indications, and limits. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(11):1286-1293. doi:10.1164/rccm.201308-1532CI
4. Sun Q, Qiu H, Huang M, Yang Y. Lower mortality of COVID-19 by early recognition and intervention: experience from Jiangsu Province. *Ann Intensive Care*. 2020;10(1):33. doi:10.1186/s13613-020-00650-2
5. Perez-Nieto OR, Guerrero-Gutierrez MA, Deloya-Tomas E, Namendys-Silva SA. Prone positioning combined with high-flow nasal cannula in severe noninfectious ARDS. *Crit Care*. 2020;24(1):114. doi:10.1186/s13054-020-2821-y
6. Ding L, Wang L, Ma W, He H. Efficacy and safety of early prone positioning combined with HFN Cor NIV in moderate to severe ARDS: a multi-center prospective cohort study. *Crit Care*. 2020;24(1):28. doi:10.1186/s13054-020-2738-5

