









ARTÍCULO ORIGINAL

Posición prono en pacientes ingresados a Unidad de Cuidado Intensivo con diagnóstico de COVID-19

Prone position in patients admitted to the Intensive Care Unit with a diagnosis of COVID-19

Alex Flórez-Bedoya¹  , Maite-Catalina Agudelo-Cifuentes¹  , Mariana Mazo-Salazar² , Cindy Rodríguez-Camargo² , Gabriel Hoyos-Salazar³ , Luz Arisbey Ospina-Gil³ 

¹ Facultad de Enfermería, Universidad CES, Medellín, Colombia.

² Clínica Las Américas, Medellín, Colombia.

³ Clínica CES, Medellín, Colombia.

Forma de citar: Flórez-Bedoya A, Agudelo-Cifuentes MC, Mazo-Salazar M, Rodríguez-Camargo C, Hoyos-Salazar G, Ospina-Gil LA. Posición prono en pacientes en una Unidad de Cuidado Intensivo con diagnóstico de COVID-19. CES Enferm [Internet]. 2023; 4(2), 5-15: <https://doi.org/10.21615/cesenferm.7316>

Resumen

Objetivo: caracterizar la terapia de posición prono y sus principales complicaciones en pacientes que ingresan a una Unidad de Cuidado Intensivo con diagnóstico de COVID-19. **Metodología:** estudio observacional de corte transversal. A partir de registros clínicos de 386 pacientes con diagnóstico de COVID-19 ingresados a una Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) de tercer nivel de complejidad en el periodo marzo 2020-marzo 2021. Se analizaron características clínicas al ingreso a UCI, variables relacionadas con la pronación, complicaciones en pacientes pronados. Investigación aprobada por el comité de ética de la universidad CES. **Resultados:** La mayoría de los pacientes ingresados a UCI por COVID-19 eran hombres, con edad promedio de 61 años y un peso promedio de 77 kg. Casi la mitad ingresaron con la presión alta. El valor promedio de la frecuencia respiratoria fue de 24 por minuto y de oximetría de 92.8%. El 58% recibieron terapia de posición prono. El número máximo de ciclos fue de 14 con una duración promedio de 21 horas. El 60.6% presentó una o varias complicaciones, posterior a la pronación. **Conclusión:** La pronación es una intervención que mejora los índices de oxigenación en los pacientes con falla respiratoria por COVID-19 o de otra etiología. Pese a sus beneficios, no está exenta de riesgos, entre los que se destaca la alta prevalencia de lesiones en piel. Esto puede estar influenciado por el contexto de pandemia que conlleva a una mayor carga que recae sobre los sistemas de salud y permea la prestación de servicios de salud.

Palabras claves: COVID-19; Infecciones por Coronavirus; 2019-nCoV; Pronación; complicaciones; UCI; Enfermería.

Abstract

Objective: To characterize prone position therapy and its main complications in patients admitted to an Intensive Care Unit with a diagnosis of COVID-19. **Method:** a cross-sectional observational study. Based on clinical records of 386 patients diagnosed with COVID-19 admitted to an Intensive Care Unit (ICU) of the third level of complexity in March 2020-March 2021. Clinical characteristics on admission to the ICU, variables related to pronation, complications in pronated patients. Research approved by the ethics committee. **Results:** Most of the patients admitted to the ICU for COVID-19 were men, with an average age of 61 years and an average weight of 77 kg. Almost half were admitted with high blood pressure. The average value of respiratory rate was 24 per minute and oximetry 92.8%. 58% received prone position therapy. The maximum number of cycles was 14, with an average duration of 21 hours. 60.6% presented one or more complications after pronation. **Conclusion:** Pronation is an intervention that improves oxygenation indices in patients with respiratory failure due to COVID-19 or another etiology. Despite its benefits, it is not without risks, among which the high prevalence of skin lesions stands out. This may be influenced by the context of the pandemic, which leads to a more significant

Fecha correspondencia:

Recibido: 02 de mayo de 2023.

Aceptado: 01 de septiembre de 2023.

DOI: 10.21615/cesenferm.7316

ISSNe: 2745-049X

<https://revistas.ces.edu.co/index.php/enfermeria>



burden on health systems and permeates the provision of health services.

Keywords: COVID 19; SARS-CoV-2 Infection; Pronation.

Introducción

La enfermedad por el coronavirus 2019 (COVID-19) tiene manifestaciones pulmonares y extrapulmonares diversas, que varían desde casos asintomáticos hasta la presentación grave y la muerte. La mayoría de las infecciones son leves, mientras que los casos severos ocurren en 14% y la presentación severa ha sido reportada en 5%. El Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA) es la principal complicación en pacientes con enfermedad grave y puede manifestarse poco después del inicio de la disnea⁽¹⁾.

La posición decúbito prono es una estrategia establecida para mejorar la oxigenación en el SDRA grave y su aplicación se asocia con una reducción de la tasa de mortalidad⁽²⁾. El decúbito prono induce una distribución más uniforme del volumen corriente al invertir el gradiente de presión pleural vertical, además, disminuye la presión superpuesta tanto del corazón como del abdomen en las regiones dorsocaudales de los pulmones⁽³⁾. Durante la pandemia por COVID-19, la terapia de posición prono ha sido utilizada con frecuencia, para mejorar el pronóstico de los pacientes con dificultad respiratoria aguda⁽⁴⁾. Esta intervención se realiza mediante ciclos, cada ciclo supone posicionar al paciente en prono por un tiempo determinado en horas.

A pesar de sus beneficios, la posición en decúbito prono aumenta el riesgo de ciertas complicaciones, como compresión nerviosa, lesión por aplastamiento, estasis venoso (edema facial), desplazamiento del tubo endotraqueal, limitación diafragmática, lesiones por presión, desplazamiento de catéteres y sondas, daño en retina, reducción transitoria en la saturación arterial de oxígeno, vómito y arritmias transitorias⁽⁵⁾.

El conocimiento de las características iniciales y los resultados de los pacientes con SDRA por COVID-19 sometidos a pronación es fundamental para optimizar los cuidados de enfermería. De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este estudio es valorar la terapia de posición prono y las principales complicaciones, así como sus posibles beneficios para la oxigenación, en pacientes que ingresan a una Unidad de Cuidado Intensivo de tercer nivel de complejidad con diagnóstico de COVID-19.

Metodología

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, tomando como fuente de datos los registros clínicos de pacientes con diagnóstico de COVID-19 ingresados a una UCI de tercer nivel de complejidad de la ciudad de Medellín. Se tomaron registros de historia clínica y otros registros de hospitalización e ingreso a UCI de todos los pacientes, en el periodo marzo 2020-marzo 2021. Se excluyeron los registros con datos perdidos en las variables que describen la terapia de pronación, con la finalidad de controlar sesgos de información. El total de registros de pacientes incluidos fue de 386.

Se tomaron variables estructuradas y algunas notas de enfermería que fueron parametrizadas para su posterior análisis. Se incluyeron variables sociodemográficas de los pacientes como la edad y el sexo; variables relacionadas con la pronación como el número de ciclos, duración mínima, máxima y duración promedio, la presión positiva al final de la espiración (PEEP), el índice de oxigenación tisular (IOT) o también llamado índice de kirby (PAFI) al inicio y PAFI al final. Registros sobre complicaciones asociadas a la pronación, como lesiones en piel, laceración en cara, desgarramiento uretral y movimiento de dispositivo. Se tomaron como variables clínicas de los pacientes al momento de ingreso a UCI, como los signos vitales y gases arteriales. Como variable adicional se incluyó el estado final del paciente.

Se utilizaron medidas de resumen y medidas de frecuencia absoluta y relativa. Para determinar asociación entre las variables, se realizó análisis bivariado utilizando las pruebas t-student, Mann-Whitney U y chi cuadrado según corresponde.

Este es un estudio sin riesgo por ser de fuente documental y se siguieron las recomendaciones éticas de la resolución nacional 8430 de 1993⁽⁶⁾. Esta investigación fue aprobada por el Comité de Investigación e Innovación de la universidad CES Acta 21 Proy 001 del 27 de abril de 2021 y el Comité de Investigación de la institución de salud de donde se obtuvieron los registros clínicos Acta de aprobación número 037 del 27 de abril de 2021.

Resultados

De los 386 pacientes ingresados a una Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) de tercer nivel de complejidad con diagnóstico de COVID-19 en el período marzo 2020-marzo 2021, la mayoría eran hombres (63,2%). El promedio de edad de estos pacientes fue de 61 años (desviación estándar \pm 15 años), la mediana fue de 65 años (rango intercuartil= 19,8 años). El 25% de los pacientes más jóvenes tenían 52 años o menos, mientras que el 25% de los pacientes con mayor edad, tenían 72 años o más. El paciente de menor edad tenía 17 años. No se presentaron diferencias significativas de la edad entre hombres y mujeres (U Mann-Whitney $p=0,356$).

Características clínicas de los pacientes al ingreso a UCI

El peso promedio de los pacientes ingresados a UCI por COVID-19 fue de 77 kg (desviación estándar \pm 17,5 kg). El 25% de los pacientes con menor peso ingresados a UCI tenían 67 kg o menos; entre tanto, el 25% de los pacientes con mayor peso, tenían 86 kg o más, siendo el peso máximo de 170 kg.

Respecto a los signos vitales al momento de ingresar a la UCI, la tensión arterial sistólica de los pacientes se encontraba en promedio en 127 mmHg (desviación estándar \pm 26,8 mmHg) con valores mínimos en 58 mmHg y máximos en 232 mmHg. Por su parte el promedio de la presión arterial diastólica fue de 72,8 mmHg (desviación estándar \pm 15,4 mmHg), con valores mínimos de 24 mmHg y máximos de 133 mmHg. De acuerdo con esto, cerca de la mitad de los pacientes (47,1%) ingresaron a UCI con la presión alta.

En cuanto a la frecuencia respiratoria el valor promedio en estos pacientes fue de 24 por minuto (desviación estándar \pm 7,6 por minuto), pero se presentaron pacientes con frecuencias de 4 por minuto y de 53 por minuto como valores mínimos y máximos respectivamente. En cuanto a la frecuencia cardiaca de estos pacientes al momento de ingresar a UCI, el valor promedio fue de 85 por minuto (desviación estándar \pm 20,6 por minuto), encontrándose que los pacientes con frecuencias más bajas se encontraban en 38 por minuto y los que tenían frecuencias más altas en 177 por minuto.

La temperatura promedio al ingreso a UCI fue de 36,3 °C (desviación estándar \pm 0,9 °C), sin embargo, hubo ingreso de pacientes con hipotermia (temperatura mínima encontrada fue de 32 °C) y con altas temperaturas, siendo la máxima reportada de 40 °C. El valor promedio de oximetría de los pacientes fue de 92,8% (desviación estándar \pm 6,8%), sin embargo hubo pacientes que ingresaron hasta con un 25% de saturación. El promedio de la presión venosa central fue de 13,3 cm H₂O (desviación estándar \pm 13,3 cm H₂O), las presiones más bajas reportadas estuvieron en 1 cm H₂O y las más altas hasta en 25 cm H₂O.

De acuerdo con el Índice de Masa Corporal (IMC), casi 7 de cada diez pacientes ingresados a UCI tenían sobrepeso u obesidad, solo un 26,0% tenían peso normal y un 4,1% se encontraban en bajo peso. El 3,9% de los pacientes ingresaron con diagnóstico de EPOC, el 5,2% con diagnóstico de hipertensión y el 13,5% con diabetes ([Tabla 1](#)).

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas al ingreso de los pacientes con COVID-19 al ingreso a UCI.

Variable	n	%
Sexo		
Hombre	244	63,2
Mujer	142	36,8
Edad en años		
Mediana (Rango Intercuartilico)	65 (19,8)	
Promedio (Desviación estándar)	61.1 (15,2)	
Peso kg (Mediana, RI)		
Mediana (Rango Intercuartilico)	75 (19,0)	
Promedio (Desviación estándar)	77 (17,5)	
Frecuencia respiratoria		
Mediana (Rango Intercuartilico)	22 (10,0)	
Promedio (Desviación estándar)	24 (7,6)	
Frecuencia cardiaca		
Mediana (Rango Intercuartilico)	84 (24,0)	
Promedio (Desviación estándar)	85 (20,6)	
Temperatura		
Mediana (Rango Intercuartilico)	36.3 (0,75)	
Promedio (Desviación estándar)	36.3 (0,9)	
Oximetría		
Mediana (Rango Intercuartilico)	94 (7,0)	
Promedio (Desviación estándar)	92.6 (6,8)	
Presión venosa central		
Mediana (Rango Intercuartilico)	13 (6,5)	
Promedio (Desviación estándar)	13.3 (4,8)	
Presión al Ingreso a UCI		
Ingreso presión normal	199	52,9
Ingreso hipertenso	177	47,1
Diagnóstico de hipertensión		
No	366	94,8
Si	20	5,2
Índice de Masa Corporal (IMC)		
Peso normal	81	30,1
Sobre peso	95	35,3
Obesidad	93	34,6
Diagnóstico de diabetes		
No	334	86,5
Si	52	13,5
Diagnóstico de EPOC		
No	371	96,1
Si	15	3,9
Estado final		
Vivo	354	91,7
Fallece	32	8,3

Terapia de posición prono en pacientes ingresados a UCI con COVID-19

Aproximadamente 6 de cada 10 pacientes ingresados a UCI con COVID-19 fueron pronados (224 pacientes), la mitad de ellos recibió 3 ciclos o más, siendo 14 el número máximo de ciclos recibido por los pacientes. Estos ciclos en promedio tuvieron una duración de 21 horas, con duraciones mínimas de media hora y máximas de 87 horas.

El promedio de la PEEP en estos pacientes, fue de 14,7 (desviación estándar $\pm 2,1$), el 25% de estos pacientes tuvieron una PEEP de 14 o menos. Respecto a la PAFI al inicio, el promedio fue de 86,9 (desviación estándar $\pm 30,6$), con valores mínimos de 43 y máximos de 291. En cuanto a la PAFI al final, su promedio fue de 202 (desviación estándar $\pm 69,9$) con valores mínimos de 21 y máximos de 376. Se observó un aumento de cerca de un 150% entre la PAFI al inicio y al final, el cuál fue estadísticamente significativo (Wilcoxon = 332; $p < 0,001$) ([Tabla 2](#)).

Tabla 2. Medidas de resumen de las principales variables relacionadas con la terapia de posición prono en pacientes ingresados a UCI con COVID-19.

VARIABLES	Media	DE	Mediana	RI	Mínimo	Máximo
Número de ciclos	3,1	2,2	3,0	3,0	1,0	14,0
Duración mínima de los ciclos	17,2	7,4	18,0	5,0	0,5	55,0
Duración máxima de los ciclos	27,8	13,4	24,0	10,5	2,0	87,0
Duración promedio de los ciclos	21,7	7,7	21,0	6,4	2,0	60,5
PEEP	14,7	2,1	15,0	2,0	6,0	22,0
PAFI al inicio	86,9	30,6	80,0	35,3	43,0	291,0
PAFI al final	202,0	69,9	200,0	103,0	21,0	376,0

PEEP: presión positiva al final de la espiración.

PAFI: PaO₂/FiO₂

DE: Desviación estándar.

RI: Rango Intercuartil.

Características de los pacientes sometidos a terapia de posición prono

Se observó que la intervención de pronación fue significativamente más frecuente en hombres, presentándose en el 65,6% de los ingresados a UCI por COVID-19, mientras que en las mujeres un poco menos de la mitad, el 45,1% de ellas ($p < 0,001$). Entre tanto, respecto a las comorbilidades, 7 de cada diez pacientes con hipertensión y 4 de cada diez con EPOC, fueron pronados. De otro lado, se identificó que fue mayor el porcentaje de pacientes obesos (68,8%) y de los pacientes con sobrepeso (52,6) que fueron sometidos a pronación, en comparación con los pacientes que tenían peso normal o bajo peso ($p = 0,01$). Así mismo, se observó que los pacientes con diagnóstico de diabetes, tuvieron una frecuencia mayor de pronación ($p = 0,001$) ([Tabla 3](#)).

En cuanto al desenlace de los pacientes, un poco más de la mitad (54,2%) de quienes fueron dados de alta vivos, habían sido sometidos a pronación, entre tanto, de los pacientes que fallecieron, todos habían sido pronados ($p < 0,001$). Al respecto, es importante mencionar, que de los pacientes pronados, el 14% fallecieron ([Tabla 3](#)).

En cuanto a los signos vitales al ingreso a UCI, se observaron valores superiores de frecuencia respiratoria y frecuencia cardiaca en los pacientes sometidos a pronación ($p < 0,001$, $p = 0,046$ y $p < 0,001$ respectivamente). Para los demás indicadores de signos vitales, no se identificaron diferencias significativas entre los pacientes sometidos a pronación y los que no ([Tabla 4](#)).

Tabla 3. Características clínicas de los pacientes sometidos a terapia de posición prono.

	Pronación				p
	Si		No		
	n	%	n	%	
Sexo					
Hombre	160	65,6	84	34,4	p<0,001
Mujeres	64	45,1	78	54,9	
Edad - Mediana (Rango Intercuartílico)					
Mediana (Rango Intercuartílico)	64,0 (17,3)		65,0 (24,8)		0,37
Promedio (Desviación estándar)	60,8 (14,2)		61,5 (16,5)		
Índice de Masa Corporal					
Peso normal/bajo	38	46,9	43	53,1	0,010
Sobre peso	50	52,6	45	47,4	
Obesidad	64	68,8	29	31,2	
Hipertensión					
No	210	57,4	156	42,6	0,413
Si	14	70,0	6	30,0	
Diabetes					
No	183	54,8	151	45,2	0,001
Si	41	78,8	11	21,2	
EPOC					
No	218	58,8	153	41,2	0,149
Si	6	40,0	9	60,0	
Estado final					
Vivo	192	54,2	162	45,8	p<0,001
Fallece	32	100,0	0	0,0	

*U Mann-Whitney Tests.

Tabla 4. Signos vitales de pacientes ingresados a UCI por Covid-19, según terapia de posición prono.

Signos vitales	Si pronación		No pronación		p
	Mediana	RI	Mediana	RI	
Tensión Arterial Sistólica	125	28,0	123	35	0,355
Tensión Arterial Distólica	74	19,5	72	22	0,501
Frecuencia respiratoria	24	10,0	20	8	< 0,001
Frecuencia cardiaca	83	24,5	85	26	0,046
Temperatura	36,3	0,9	36,2	0,7	0,367
Oximetría	94	6,0	94	6	0,081
Presión Venosa Central	13	6,5	13	5,25	0,591

Características asociadas a complicación en pacientes sometidos a pronación

De los pacientes pronados, el 60,6% presentó una o varias complicaciones, posterior a la pronación. La complicación más frecuente fue la lesión en piel, la cual se presentó en un 60,6% de estos pacientes, seguido de las laceraciones en cara, presente en casi 5 de cada diez pacientes pronados. En el 11,6% de los pacientes pronados, se presentó movimiento de dispositivos, siendo los más comunes, el retiro de sonda gástrica/yeyunal (3,1%), decanulación catéter periférico (1,8%), decanulación catéter Mahurkar (1,8%) y decanulación CVC (1,8%) (Figura 1).

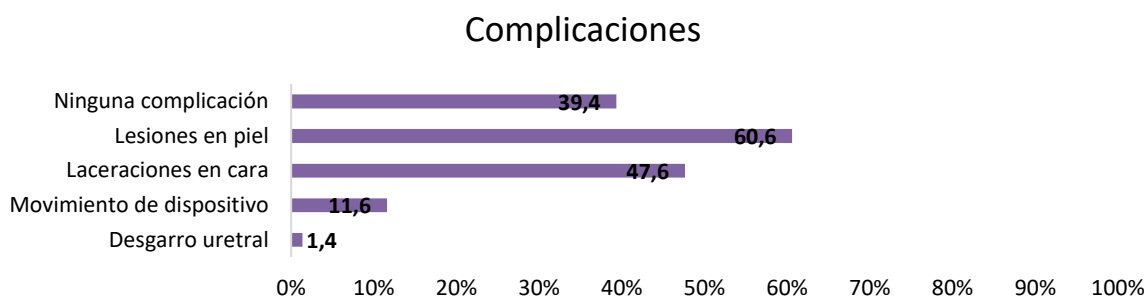


Figura 1. Distribución proporcional de complicaciones en pacientes ingresados a Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) con diagnóstico de COVID-19 que fueron pronados.

Estado final de los pacientes ingresados a UCI con COVID-19

El 8,3% de los pacientes ingresados a Unidad de Cuidado Intensivo (UCI) de tercer nivel de complejidad con diagnóstico de COVID-19, fallecieron; y de estos, el 62,5% eran hombres. Sin embargo, la prevalencia de desenlace fatal fue similar entre hombres y mujeres (χ^2 Tests= 0,00762; $p=0,93$). Todos los pacientes que fallecieron, habían sido pronados.

Discusión

Esta investigación fue realizada con la finalidad de analizar la terapia de posición prono usada en pacientes con falla respiratoria por COVID-19 y sus beneficios en los índices de oxigenación, así como sus principales complicaciones, demostrando que esta intervención mejora las proporciones de ventilación/flujo sanguíneo (V/Q) y la hipoxia⁽⁷⁾. Para el contexto del país, esta es una terapia que aún es poco utilizada, pero que con la pandemia del COVID-19 ha resurgido y jugado un papel importante en las UCI.

Los pacientes ingresados a la UCI por COVID-19, recibieron en promedio 3 ciclos de pronación, mientras que el número máximo de ciclos fue de 14. En cuanto a la duración en horas por ciclo, el promedio fue 21,7 horas, y el tiempo máximo alcanzó las 87 horas. Aunque no existe un consenso frente al número de sesiones o el tiempo de duración óptimo para la posición en decúbito prono, en la literatura se han reportado tiempos de duración inferiores a los encontrados en esta investigación, con periodos mínimos de 6 horas por día durante 10 días⁽⁸⁾ u 8 horas por día⁽⁹⁾ hasta 17 a 20 horas por día⁽¹⁰⁾, con resultados similares.

Por su parte, el estudio PROSEVA reportó una duración media de 17 horas por día con un promedio de cuatro sesiones en total por paciente. La ventilación en decúbito prono se continuó durante el período de estudio hasta por 28 días⁽⁵⁾. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la posición prono de 12 a 16 horas en pacientes con SDRA grave⁽¹¹⁾. En la guía Sobreviviendo a la sepsis para COVID-19, la recomendación es la posición prono por 12 a 16 horas en pacientes con SDRA moderado o grave bajo ventilación mecánica invasiva⁽¹²⁾. Finalmente, las recomendaciones italianas para SARS por COVID-19 sugieren hasta siete ciclos de prono⁽¹³⁾. Se observa entonces en esta investigación, una tendencia a que los pacientes ingresados a UCI por COVID-19, tuvieran tiempos de pronación que superan los ciclos de 12 o 16 horas, comúnmente reportados y

recomendados.

En términos de la PEEP, el estudio PROSEVA⁽⁵⁾ reportó 466 pacientes que recibieron ventilación mecánica con volumen tidal bajo y PEEP ≥ 5 cmH₂O; el estudio LUNG SAFE⁽¹⁴⁾ publicó los resultados de 2377 pacientes con SDRA, los cuales recibieron PEEP promedio 8,4 cmH₂O; a su vez, en el estudio de Graselli et al. con 1150 pacientes la PEEP promedio fue de 14 cmH₂O⁽¹⁵⁾; mientras que el estudio de Cummings con 203 pacientes recibieron PEEP promedio de 15 cmH₂O⁽¹⁶⁾. En la presente investigación, se observó que los valores promedios de PEEP estuvieron en 14,7 cmH₂O, con valores máximos de 22 cmH₂O. El trabajo de Mittermaier et al⁽¹⁷⁾ concluyó que los pacientes respondieron al inicio de la ventilación invasiva con PEEP alta con una oxigenación marcadamente mejorada, esto se acompañó de opacidades pulmonares reducidas dentro de las 6 h de ventilación mecánica.

Varias investigaciones demuestran, al igual que los resultados de este estudio, la mejoría en la oxigenación con la ventilación en posición prono y disminución en la mortalidad en pacientes con SDRA grave, demostrado en el valor de la PAFI al final de la ventilación en posición prono. Un metanálisis demostró que la posición prono aumentó la PAFI con mejor saturación de oxígeno (SatO₂) que la posición supina en pacientes con COVID-19⁽¹⁸⁾. En la revisión sistemática realizada por Chua et al. se demostró que los pacientes con COVID-19 sometidos a posición prono fueron asociados con una PAFI mayor comparado con el grupo que estuvo en posición supina⁽¹⁹⁾. En este estudio, los pacientes que fueron pronados con más de 3 ciclos y con PEEP promedio de 14,7 cmH₂O, tuvieron un aumento de un 150% entre la PAFI al inicio y la PAFI al final, hallazgo similar a lo encontrado en el estudio de Mittermaier⁽¹⁷⁾, en el que después de la intubación y el inicio de la ventilación con presión positiva invasiva, la relación PAFI aumentó también un 150%, pasando de 84,3 mmHg (desviación estándar ± 28) a 210,7 mmHg (desviación estándar $\pm 86,6$).

Por otra parte, la posición prono supone un aumento en el riesgo de ciertas complicaciones, como barotrauma y neumonía asociada al ventilador, retiro no planificado del catéter central durante el posicionamiento en decúbito prono y extubación no planificada. Entre tanto, una revisión sistemática mostró diferencias entre la posición prono en comparación con la posición supina, concluyendo que hubo mayores riesgos de obstrucción del tubo endotraqueal y lesiones por presión con la posición prono⁽¹⁸⁾. Otros estudios han destacado el desarrollo de lesiones por presión como la complicación más frecuente. Un estudio prospectivo, multicéntrico, aleatorizado y controlado reportó una incidencia de lesiones por presión en posición prono de 56,9%⁽²⁰⁾. Una revisión sistemática adicional encontró una tasa de lesiones por presión de 43,4% asociada con la posición prono⁽²¹⁾. En su estudio, Lucchini et al⁽²²⁾ exploraron las tasas de lesiones por presión y las ubicaciones anatómicas, encontrando que la incidencia de lesiones por presión en posición prono fue de 14%, además, las localizaciones anatómicas fueron en cara/mentón 5%, cara/pómulo 6%, tórax 2%, trocánter 1% y otros sitios 5%. En la presente investigación, entre las principales complicaciones observadas en los pacientes, destacan las lesiones en piel presentes en 6 de cada diez pacientes, específicamente las lesiones por presión en cara, que se presentaron en cerca de la mitad de los pacientes pronados.

Lo anterior, puede estar relacionado con los tiempos altos de los ciclos de pronación, lo cual fue también reportado en un estudio de casos y controles realizado en pacientes con COVID-19, donde se reportó que el posicionamiento prono constante >24 h aumentó significativamente la presencia de úlceras por presión⁽⁴⁾. De otro lado, se observaron en estos pacientes otras complicaciones como desgarro uretral en 2 pacientes de sexo masculino. Esta complicación es rara y no se encuentra reportada en la literatura. Otra complicación frecuente fue el autoretiro de sondas y/o catéteres, resultado semejante al trabajo de Taccone et al⁽²⁵⁾ con 342 pacientes que con SDRA y que recibieron ventilación mecánica invasiva, de los cuales el 49% de los pacientes fueron sometidos a la posición prono. Este grupo presentó diferentes complicaciones, como inestabilidad hemodinámica severa, edema facial masivo, mal funcionamiento de la terapia renal sustitutiva continua, u otras como desplazamiento y/o retiro de tubo traqueostomía o sonda a tórax.

Es de anotar que la pandemia por COVID-19 ha tenido un profundo impacto en los sistemas de atención en salud, lo que puede aumentar el riesgo de daño a los pacientes⁽²³⁾, al mismo tiempo, el personal de enfermería experimentó una mayor carga de trabajo y extensión en sus funciones, que afectaron su rol laboral⁽²⁴⁾.

Esta investigación tiene algunas limitaciones. Aunque en la literatura se encuentran reportadas diferentes complicaciones asociadas a la pronación, en los registros analizados se describen, en su mayoría, las lesiones en piel y los retiros y/o desplazamientos accidentales de dispositivos; otras complicaciones como arritmias o cambios hemodinámicos, por ejemplo, no están contempladas. El haberlas incluido podría haber aportado un análisis que añadiera robustez al estudio.

Conclusiones

La presente investigación ha permitido resaltar la importancia de la pronación en pacientes con falla respiratoria por COVID-19 o de otra etiología, como una actividad clínicamente aplicable que mejora la hipoxia, reflejada en cambios positivos entre el valor de la PAFI antes y después de la posición prono. Entre tanto, pese a los beneficios de la pronación, esta terapia no está exenta de riesgos, entre los que se destaca la alta prevalencia de lesiones en piel. Esto puede estar influenciado por el contexto de pandemia que conlleva a una mayor carga que recae sobre los sistemas de salud y permea la prestación de servicios de salud.

Algunos de los indicadores relacionadas con la terapia de posición prono mostraron valores diferentes a los que han sido reportados en estudios realizados en otros contextos, entre estos cabe resaltar el número de ciclos de pronación y los tiempos de cada ciclo, los cuales fueron altos en el presente estudio. Lo anterior, puede ser resultado de la alta demanda de pacientes que requirieron esta terapia durante la pandemia del COVID-19.

Los profesionales de enfermería deben resaltar los beneficios que tiene la posición prono para mejorar los índices de oxigenación en los pacientes que ingresan a unidades de cuidados intensivos por falla respiratoria por COVID-19 u otros etiologías; pero también deben conocer sus riesgos, lo cual representa un reto en el fortalecimiento de los planes de cuidado para prevenirlos y/o identificarlos de manera oportuna. En este sentido, resulta de gran valor proponer intervenciones de enfermería para pacientes que cursan con falla respiratoria, dirigidas a la pronación oportuna y segura; así como a la prevención de lesiones por presión asociadas a esta intervención.

Conflictos de Interés

Los autores declaran la ausencia de conflicto de intereses.

Información sobre financiación

Este estudio no ha recibido subvención alguna de ninguna agencia.

Referencias

1. Zhang J, Cao Y, Tan G, Dong X, Wang B, Lin J, et al. Clinical, radiological, and laboratory characteristics and risk factors for severity and mortality of 289 hospitalized COVID-19 patients. *Allergy* [Internet]. 2021 Feb 24;76(2):533–50. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/all.14496>
2. Elharrar X, Trigui Y, Dols A-M, Touchon F, Martinez S, Prud'homme E, et al. Use of Prone Positioning in Nonintubated Patients With COVID-19 and Hypoxemic Acute Respiratory Failure. *JAMA* [Internet]. 2020 Jun 9;323(22):2336. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2766292>
3. Cornejo RA, Díaz JC, Tobar EA, Bruhn AR, Ramos CA, González RA, et al. Effects of prone positioning on lung protection in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2013 Aug 15;188(4):440–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23348974>

4. Ibarra G, Rivera A, Fernandez-Ibarburu B, Lorca-García C, Garcia-Ruano A. Prone position pressure sores in the COVID-19 pandemic: The Madrid experience. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2021 Sep;74(9):2141–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1748681520307324>
5. Guérin C, Reignier J, Richard J-C, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2013 Jun 6;368(23):2159–68. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1214103>
6. Colombia. Ministerio de Salud y la Protección Social. Resolución 8430. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 1993.
7. Liu X, Liu H, Lan Q, Zheng X, Duan J, Zeng F. Early prone positioning therapy for patients with mild COVID-19 disease. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2021 Apr;156(8):386–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775320308848>
8. Gattinoni L, Tognoni G, Pesenti A, Taccone P, Mascheroni D, Labarta V, et al. Effect of Prone Positioning on the Survival of Patients with Acute Respiratory Failure. *N Engl J Med* [Internet]. 2001 Aug 23;345(8):568–73. Available from: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMoa010043>
9. Guerin C, Gaillard S, Lemasson S, Ayzac L, Girard R, Beuret P, et al. Effects of Systematic Prone Positioning in Hypoxemic Acute Respiratory Failure. *JAMA* [Internet]. 2004 Nov 17;292(19):2379. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.292.19.2379>
10. Mancebo J, Fernández R, Blanch L, Rialp G, Gordo F, Ferrer M, et al. A Multicenter Trial of Prolonged Prone Ventilation in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2006 Jun;173(11):1233–9. Available from: <http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.200503-353OC>
11. World Health Organization. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. Interim guidance [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 3]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/clinical-management-of-novel-cov.pdf>
12. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med* [Internet]. 2020 May 28;46(5):854–87. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-020-06022-5>
13. Sorbello M, El-Boghdady K, Di Giacinto I, Cataldo R, Esposito C, Falcetta S, et al. The Italian coronavirus disease 2019 outbreak: recommendations from clinical practice. *Anaesthesia* [Internet]. 2020 Jun 30;75(6):724–32. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/anae.15049>
14. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA* [Internet]. 2016 Feb 23;315(8):788. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2016.0291>
15. Bellani G, Grasselli G, Cecconi M, Antonini L, Borelli M, De Giacomo F, et al. Noninvasive Ventilatory Support of Patients with COVID-19 outside the Intensive Care Units (WARD-COVID). *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2021 Jun;18(6):1020–6. Available from: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1513/AnnalsATS.202008-1080OC>
16. Cummings MJ, Baldwin MR, Abrams D, Jacobson SD, Meyer BJ, Balough EM, et al. Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. *Lancet* [Internet]. 2020 Jun;395(10239):1763–70. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620311892>
17. Mittermaier M, Pickerodt P, Kurth F, de Jarcy LB, Uhrig A, Garcia C, et al. Evaluation of PEEP and prone positioning in early COVID-19 ARDS. *EClinicalMedicine* [Internet]. 2020 Nov;28:100579. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2589537020303230>
18. Munshi L, Del Sorbo L, Adhikari NKJ, Hodgson CL, Wunsch H, Meade MO, et al. Prone Position for Acute Respiratory Distress Syndrome. A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2017 Oct;14(Supplement_4):S280–8. Available from: <https://www.atsjournals.org/doi/10.1513/AnnalsATS.201704-343OT>
19. Chua EX, Zahir SMISM, Ng KT, Teoh WY, Hasan MS, Ruslan SRB, et al. Effect of prone versus supine position in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Anesth* [Internet]. 2021

- Nov;74:110406. Available from:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0952818021002464>
20. Girard R, Baboi L, Ayzac L, Richard J-C, Guérin C. The impact of patient positioning on pressure ulcers in patients with severe ARDS: results from a multicentre randomised controlled trial on prone positioning. *Intensive Care Med* [Internet]. 2014 Mar 19;40(3):397–403. Available from:
<http://link.springer.com/10.1007/s00134-013-3188-1>
 21. Sud S, Friedrich JO, Adhikari NKJ, Taccone P, Mancebo J, Polli F, et al. Effect of prone positioning during mechanical ventilation on mortality among patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Can Med Assoc J* [Internet]. 2014 Jul 8;186(10):E381–90. Available from:
<http://www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.140081>
 22. Lucchini A, Bambi S, Mattiussi E, Elli S, Villa L, Bondi H, et al. Prone Position in Acute Respiratory Distress Syndrome Patients. *Dimens Crit Care Nurs* [Internet]. 2020;39(1):39–46. Available from:
<http://journals.lww.com/00003465-202001000-00006>
 23. Taylor M, Kepner S, Gardner LA, Jones R. Patient Safety Concerns in COVID-19–Related Events: A Study of 343 Event Reports From 71 Hospitals in Pennsylvania. *Patient Saf* [Internet]. 2020 Jun 17;16–27. Available from:
<https://patientsafetyj.com/index.php/patientsaf/article/view/patient-safety-concerns-covid19>
 24. King R, Ryan T, Senek M, Wood E, Taylor B, Tod A, et al. The impact of COVID-19 on work, training and well-being experiences of nursing associates in England: A cross-sectional survey. *Nurs Open* [Internet]. 2022 May 10;9(3):1822–31. Available from:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nop2.928>
 25. Taccone P, Pesenti A, Latini R, Polli F, Vagginelli F, Mietto C, et al. Prone Positioning in Patients With Moderate and Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *JAMA* [Internet]. 2009 Nov 11;302(18):1977. Available from:
<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2009.1614>