

Técnica de posición prona y respuesta ventilatoria del paciente con ventilación mecánica

Prone position technique and ventilatory response of the patient with mechanical ventilation

Recibido: 15-08-2023
Revisado: 20-09-2023
Publicado: 31-10-2023

Espíritu Martínez, Antony Paul ^a
Gómez Pérez, Katerine Karen ^b
Espinoza Véliz, Miriam Zulema ^c
Espinoza Egoavil, Melvi Janett ^d

^{a, b, c y d} Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, Junín, Perú

RESUMEN

El estudio fue de tipo cuantitativo, de diseño correlacional causa-efecto, con una población censada de 30 profesionales de la salud. Los instrumentos utilizaron dos guías de observación y una técnica de observaciones directas. Los resultados mostraron que el 40,0% de los profesionales contribuyen positivamente a la respuesta ventilatoria del paciente, y el 33,3% presentan una buena técnica de posición de prona. Este marco permite establecer una estrecha relación entre la técnica de posición de la prona y la respuesta ventilatoria con ventilación mecánica entre el paciente ($p = 0.000$).

Palabras clave: Posición prona, respuesta ventilatoria, saturación de oxígeno, trabajo multidisciplinario.

ABSTRACT

The study was a quantitative, cause-effect correlation study with a population of 30 health professionals. The instruments used two observation guides and a direct observation technique. The results showed that 40.0% of the practitioners contributed positively to the patient's ventilatory response, and 33.3% had a good protrusion technique. This framework allows to establish a close relationship between the technique of prone positioning and the ventilatory response with mechanical ventilation between the patient ($p = 0.000$).

Keywords: Prone position, Ventilatory response, Oxygen saturation, Multidisciplinary work.

INTRODUCCIÓN

COVID-19 sigue exigiendo que los equipos multidisciplinares implementen nuevos enfoques para mantener la respuesta fisiológica a la aspiración pulmonar de los pacientes equipados con ventilación mecánica. Las ICU son lugares donde, debido a la pandemia, se crearon una serie de tablas de ventilación insuficiente, lo que redujo significativamente la capacidad de los pulmones para mantener la aspiración pulmonar. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

El desarrollo de la postura prona corresponde en posicionar al usuario en decúbito (boca abajo) ubicando la cabeza lateralizada a la derecha o izquierda, con la intención de descomprimir la cavidad torácica y permitir la expansión pulmonar para el adecuado intercambio gaseoso. (Paz, 2018) Hecho que en la actualidad está trayendo significativos resultados en el soporte ventilatorio otorgado al paciente con o sin ventilación mecánica. (Soto, 2020)

En Nueva York se muestra cifras importantes en el caso de haber estudiado a 29 pacientes con COVID-19 se procedió a ubicar a los pacientes boca abajo en promedio de 24 horas obteniéndose una mejora considerable del índice de concentración de oxígeno de 1% - 34%. (Thompson & et. al., 2020) Este escenario de respuesta fue reconocido por la OMS recomendando inclusive la postura prona entre doce a dieciséis horas al día. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

De esta manera, es crucial tener en cuenta los resultados experimentales de varios contextos clínicos a nivel global y utilizar estrategias de primera intención como la posición prona de manera precoz para disminuir las tasas de mortalidad por el SDRA causado por la fisiopatología del coronavirus diecinueve. En un escenario en el que los pacientes que recibieron atención para llevarlos a posición prona experimentaron un descenso significativo en la mortalidad. (Souto & et. al., 2021)

En Perú, el Ministerio de Salud y el Hospital Cayetano Heredia destacan la influencia de la posición prona, demostrando una mejora en la saturación de oxígeno en un grupo de pacientes que recibieron un desarrollo de postura a temprana, lo que redujo la tasa de mortalidad en más del 70% de la población objetiva. (Hospital Cayetano Heredia, 2020) Esta respuesta también se encuentra en el análisis de casos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas que describe la importancia postural prono en pacientes críticos con PaO₂/FiO₂ menor igual a 150mmHg. (Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2021)

En Chiclayo, el abordaje temprano de la posición prona ha demostrado una mejora en la oxigenación pulmonar en 31 estudios observacionales, de los cuales el 20% de los estudios ha informado una respuesta positiva en el 70% de los sujetos, mientras

que el 47% ha informado una respuesta positiva en el 70-85% de los sujetos y el 33% ha encontrado una mejora en la oxigenación en el 90 % aproximadamente. (Uriol & Vázquez, 2020) Sin embargo, se debe considerar la valoración exhaustiva del grado de insuficiencia respiratoria que este cursando el paciente para determinar también el esfuerzo al que será sometido durante el proceso y llevarlo a la posición prona. (Bloomfield, 2020)

En los servicios críticos del Hospital Félix Mayorca Soto de Tarma, se ha establecido la posición prona en pacientes de cuidados intermedios COVID y unidades de cuidados intensivos COVID, de acuerdo con estudios publicados a nivel internacional y nacional. En estos escenarios, a pesar de la presencia de un tubo endotraqueal, de extensiones de cable de los monitores, de bombas de infusión y del mismo ventilador mecánico, se puede realizar la posición prona.

De igual forma, se discute la importancia del posicionamiento en decúbito prono, demostrando la expansión pulmonar como una descompresión del diafragma, mejorando así la saturación de oxígeno y permitiendo al paciente tener una respuesta ventilatoria eficiente. Este panorama se convierte en un eje clave para fortalecer el posicionamiento de manera comprobable. Científicamente, como parte de la validación de la estrategia de innovación y continuidad del protocolo emitida por el Ministerio de Salud, se revisará científicamente a nivel local la práctica de la posición prona para promover la respuesta ventilatoria de los pacientes ventilados, se trata de estandarización. Prevención y atención a personas afectadas por el COVID-19.

Matos, L. et al. (2022) investigaron cómo la tasa de respuesta a la posición prona (PP) afectó a los pacientes hospitalizados con infección por COVID-19. Se realizó un estudio prospectivo unicéntrico en 32 pacientes hospitalizados con enfermedad por coronavirus (COVID-19) que recibieron oxígeno suplementario. La posición boca abajo respondió durante 30 minutos. Se indicó a los pacientes que continuaran usando PP diariamente después de la prueba durante el tiempo que lo toleraran. Se registraron la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno (SpO₂), el índice ROX y la tasa de ingreso a cuidados intensivos. Un total de 25 pacientes (78,1%) respondieron al PP, teniendo 12 (37,5%) una respuesta transitoria y 13 (40,6%) una respuesta sostenida. (Matos & et. al., 2022)

Mathias, L. et al. (2021) describe la posición en decúbito prono como una técnica que ya se utilizaba como técnica para tratar la hipoxemia en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda. Estudió esto cambiando el área de los pulmones que comprime el corazón. Esto reduce los efectos del peso corporal en decúbito prono, aumentando la frecuencia cardíaca y reduciendo el peso pulmonar, que aumenta con el edema y se exagera con la gravedad. Se puede enfatizar que su uso tiene

beneficios significativos para los pacientes hospitalizados y en cuidados intensivos, sirviendo como una herramienta que puede usarse tempranamente en el proceso de tratamiento, reduciendo la duración de la estancia hospitalaria del paciente e impactando positivamente los resultados clínicos. (Matías & et. al., 2021)

Araujo, M. et al. (2021) evalúa que las posiciones de tendencia se utilizan principalmente en la UCI y se prescriben en función de factores específicos como la relación PaO₂/FiO₂, la saturación de oxígeno y la frecuencia respiratoria. Tomó al menos entre 12 y 16 horas. Los tres eventos adversos más comunes fueron edema facial, úlceras por presión y extubación accidental. Los principales resultados fueron reducciones en la hipoxemia y la mortalidad. (Araújo & et. al., 2021)

Leandro, F. et. al. (2021) La conformidad pulmonar y la oxigenación se han mejorado en mujeres embarazadas que padecían de SDRA cuando estaban inclinadas a acostarse. Además, permitió menos compresión uterina en los vasos sanguíneos principales de la madre, y la presión arterial de las mujeres embarazadas preeclampsias cayó como resultado. Adicionalmente seguro para el manejo quirúrgico de los pacientes embarazados era la postura predispuesta. Además, el potencial para la compresión aorta cefálica, que puede resultar en hipotensión severa, así como la dificultad para monitorear eficazmente el estado fetal o realizar secciones cesáreas de emergencia se destacó como desventajas de la postura predispuesta en mujeres embarazadas. (Leandro & et. al., 2021)

Es la asimilación del acuartelamiento jeta abajo, otorgando mejoras considerables en transformación de insuficiencia respiratoria. (Ministerio de Salud, 2020) Está constituido por usuarios con SDRA, pacientes con PaO₂: FiO₂ <150mmhg, FiO₂ de veterano homólogo a 0.6 y pacientes PEEP veterano homólogo a 5 cm de H₂O.” (Gerencia de Atención Integral de Albacette, 2021)

En decúbito prono se recomienda de 12 a 16 horas de ventilación mecánica al día. Es importante continuar con los ciclos de pronación hasta que se logre una mejora en los parámetros mecánicos ventilatorios en respuesta al tratamiento. (Ministerio de Salud., 2020) Los objetivos de esta técnica incluyen alterar la movilidad del diafragma, movilizar y drenar las secreciones, redistribuir los parámetros de perfusión y soporte y mejorar la ventilación. (Bertoja & et. al., 2019)

En el rincón tranquilo de la sala de cuidados intensivos, la metamorfosis del paciente se despliega con la suavidad de una sinfonía bien dirigida. La posición prona, como un ballet terapéutico, se convierte en el catalizador de mejoras notables. Bajo la atenta mirada de los cuidadores de la salud, el cuerpo vulnerable se entrega a la gravedad en un giro calculado. La danza de la ventilación prona comienza, y con ella, se despiertan promesas de alivio para los pulmones que luchan.

Las alas pulmonares, previamente restringidas, encuentran expansión en este nuevo dominio. Cada inhalación, una oda a la mejora, llena los alvéolos con un aliento renovado. La oxigenación, como un poema recitado con esperanza, se eleva desde niveles preocupantes hacia el abrazo reconfortante de la normalidad. La coreografía de la posición prona no solo abraza los pulmones, sino que también tiende una mano amable al corazón fatigado. La reducción de la carga sobre el motor incansable del cuerpo trae consigo una melodía de alivio para aquellos pacientes cuyos latidos han enfrentado tormentas.

En este escenario clínico, la posición prona no es solo una táctica médica; es una obra de arte terapéutica que pinta mejoras en el lienzo del paciente crítico. En cada rotación, se escribe una historia de resiliencia, donde la posición prona se erige como un capítulo crucial, guiando al paciente hacia la senda de la recuperación.

La comunidad de cuidados intensivos recomienda considerar los siguientes pasos para el desarrollo eficiente de técnicas de posicionamiento en decúbito prono. Esto significa colocación estratégica del personal, colocación horizontal de las camas de los pacientes, colocación estratégica de sistemas y equipos de cableado, listas de verificación para procedimientos de medición en decúbito prono y movimiento de equipos médicos. Mueva al paciente al borde de la cama y controle constantemente la oximetría de pulso. Coloque el brazo giratorio sobre su cuerpo. Verifique el cuidado del tubo de ventilación mecánica moviéndolo intencionalmente. Después del posicionamiento estratégico, coloque al paciente en posición lateral. Cubra al paciente, muévelo hacia el extremo opuesto y comience a acostarse boca abajo. Coloque los electrodos como desee. Revisar signos vitales y monitores y aplicar checklist post-prono. (Borja, 2020)

La respuesta ventilatoria corresponde a la restitución progresiva de la capacidad ventilatoria del usuario con necesidad de apoyo ventilatorio e ir desprendiéndose del apoyo ventilatorio artificial de manera progresiva. (Rosa & et. al., 2020)

Los parámetros y valores mínimos para el destete de un paciente en función de una buena respuesta ventilatoria son:

Parámetros	
Frecuencia respiratoria (FR)	12 - 30 por minuto
Volumen corriente (VT)	4ml/kg o mayor
Volumen minuto (V)	5 - 10 litros
Capacidad vital (CV)	10 - 15 ml/kg mínimo
Presión negativa inspiratoria (PNI) mínimo:	- 20 cm H ₂ O
Distensibilidad dinámica mínima:	25 ml/cm H ₂ O

Cociente FR/VT	Menor de 100 resp/min/litro
Resistencia del sistema	< 5 cms H2O/lit/seg

Siendo necesario la monitorización continua de los parámetros expuestos para determinar mejoras en la capacidad ventilatoria del usuario. (Gutierrez F. , 2011)

METODOLOGÍA

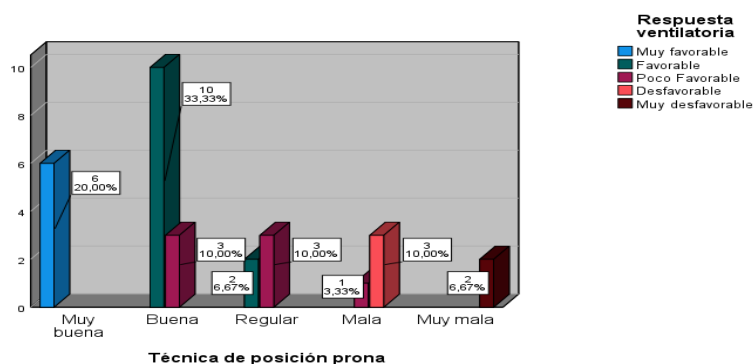
Este estudio se realizó utilizando una metodología no experimental y cuantitativa. Hernández, S. describe la importancia de los métodos de investigación como orientación para posibilitar la implementación de procesos de investigación y reducir vicios. Estos métodos incluyen síntesis analítica, correlación descriptiva, estadística descriptiva e inferencia. (Castro, 2016)

El diseño utilizó una relación causal descriptiva con 30 trabajadores de la salud de unidades críticas del Hospital Félix Mallorca Soto de Tarma, los cuales constituyeron la población muestral para las mediciones realizadas en el año 2022. El método utilizado fue la observación y las herramientas utilizadas fueron dos ayudas de observación, la primera para medir la técnica de posicionamiento en decúbito prono con una confiabilidad de 0.955 y la segunda para guiar al paciente con una confiabilidad de 0.850, medimos sus respuestas respiratorias. La prueba tau_b de Kendall es otra herramienta que utilizó para la estadística inferencial.

RESULTADOS

Figura 1

Técnica de posición prona y respuesta ventilatoria del paciente con ventilación mecánica



Fuente: Elaboración propia

Un 40.0% de profesionales aporta en la respuesta ventilatoria del paciente de manera favorable, de los cuales 33.3% presenta buena técnica de posición prona. El 23.3% de profesionales aporta en la respuesta ventilatoria del paciente de manera

poco favorable, de los cuales un 10.0% presenta regular técnica de posición prona. Un 10.0% de profesionales aporta en a la respuesta ventilatoria del paciente de manera desfavorable y presenta mala técnica de posición prona.

Tabla 1

Resumen de análisis lineal, cúbico y de crecimiento de dispersión entre la correlación entre variables

Resumen de modelo y estimaciones de parámetro

Variable dependiente: Respuesta ventilatoria

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,850	159,048	1	28	,000	,247	,898		
Cúbico	,875	60,683	3	26	,000	-1,260	3,072	-,888	,106
Crecimiento	,794	108,059	1	28	,000	-,130	,374		

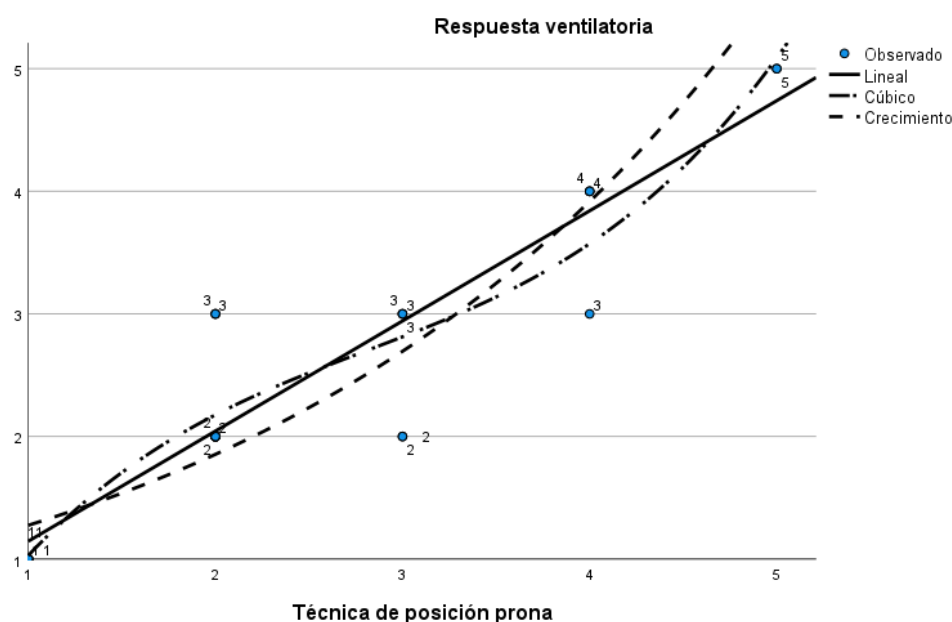
La variable independiente es Técnica de posición prona.

Fuente: Elaboración propia

El análisis de regresión lineal, cúbico y de crecimiento muestra proximidad en la distribución de relación de las variables en estudio de 0.850, 0.875 y 0.794 denotando complicidad entre los comportamientos entre una variable sobre la otra.

Figura 2

Análisis lineal, cúbico y de crecimiento de dispersión entre la correlación entre variables.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2

Análisis inferencial de correlación: causa y efecto entre las variables.

		Correlaciones	
		Técnica de posición prona	Respuesta ventilatoria
Tau_b de Kendall	Técnica de posición prona	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	30
	Respuesta ventilatoria	Coeficiente de correlación	,850**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

Con un p valor de 0.000 menor al p valor constante de 0.05 y un grado de correlación Tau_b de Kendall = 0.850 correlación positiva alta, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se concluye que la técnica de posición prona tiene efecto sobre la respuesta ventilatoria del paciente con ventilación mecánica.

DISCUSIÓN

Actualmente se acepta generalmente que acostarse boca abajo mejora significativamente el suministro de oxígeno en comparación con acostarse boca arriba. Numerosos estudios en humanos y animales han encontrado que la adicción ayuda a reducir el daño pulmonar causado por la ventilación. (Calderón & et. al., 2020) Asimismo, Cornejo C. menciona que hasta el momento se han realizado una serie de experimentos clínicos para aplicar de manera rutinaria la técnica de posición prona para mejorar el pronóstico de la ventilación mecánica en pacientes críticos ventilados, pero aún no están claros sus efectos reales muy determinados. (Cornejo & et. al., 2020)

En este sentido, el objetivo general del estudio fue determinar la relación causa-efecto entre la técnica de decúbito prono y la respuesta respiratoria del paciente durante la ventilación mecánica. Como resultado se demostró que el 40,0% de los especialistas contribuyó a la respuesta respiratoria del paciente de manera favorable, de los cuales el 33,3% demostró buena técnica en decúbito prono. El 23.3% de profesionales aporta en la respuesta ventilatoria del paciente de manera poco favorable, de los cuales un 10.0% presenta regular técnica de posición prona., demostrando que

el desarrollo eficiente de la técnica tiene notable efecto sobre la respuesta ventilatoria del paciente evidenciándose en los parámetros respiratorios del ventilador mecánico desde los índices de FiO₂ y el PEEP.

De manera similar, Mora et al describen que este método puede mostrar una tendencia hacia una reducción de la mortalidad en pacientes con trastornos graves del suministro de oxígeno. Esto se ha observado en metaanálisis y revisiones sistemáticas. De manera similar, en el reciente estudio de Guerin et al., que demostró cambios significativos en las estrategias de ventilación y pronación desde el primero al último ensayo clínico, hubo un beneficio notable en la supervivencia del paciente que fue claramente pronunciado, con una reducción en el riesgo absoluto de mortalidad. 37%. (Mora & et. al., 2014)

Estos resultados conjuntamente con los del estudio como menciona Matos, L. et. al. (2022) tienen gran correspondencia a la capacidad fisiológica del paciente primero para asimilar la posición prono y segundo a la calidad con que se desarrolle la técnica, ambos lares demostrarían realmente la respuesta ventilatoria esperada en el paciente reflejado en el freno de compromiso pulmonar y la adherencia progresiva a la ventilación desde la misma capacidad funcional del paciente crítico.

Así como lo analizó Mathias, L. et. al. (2021) La ventilación Prona ha regresado con fuerza en comparación con años anteriores y ha logrado excelentes resultados hasta ahora, lo cual es importante porque no hay muchos métodos disponibles para mejorar la supervivencia de los pacientes con SDRA u otras complicaciones respiratorias. La necesidad de determinar los verdaderos efectos de la pronación y qué pacientes o grupos de pacientes se beneficiarán al mejorar su respuesta respiratoria se ve reforzada por los cambios en el enfoque de la pronación y los criterios de inclusión de pacientes en estudios recientes.

Por otro lado, converge con Araujo, M. et. al. (2021) Aunque la ciencia muestra el efecto de la técnica de posición prona en la respuesta ventilatoria de pacientes críticamente enfermos ventilados mecánicamente, es importante prestar atención a reacciones secundarias como la presencia de úlceras por presión o edema debido a la frecuencia de exposición. Hernández, E. et al. (2022) señala que, si bien esta posición tiene un impacto positivo en la respuesta ventilatoria, puede empeorar otros aspectos si no trabajamos de forma integral para equilibrar los riesgos y beneficios del desarrollo de la técnica, la necesidad de examinar siempre de manera integral al paciente con el fin de detectar oportunamente complicaciones o eventos secundarios, lo que permite tomar medidas oportunas para controlar las complicaciones secundarias. (Hernández & et. al., 2022)

En ese sentido es importante rescatar el análisis del estudio de Hurtado y Gai-



bor, (2021) que detallan que la posición prona muestra mejoras en los indicadores fisiológicos y una disminución en la mortalidad absoluta de alrededor del 10,0%, con intervalos entre (6-21%) en su población de estudio. Así mismo detalla que el uso de la ventilación prona como estrategia terapéutica de primera línea ha sido retomado debido a la situación global actual con el reciente desarrollo de la pandemia por coronavirus y el número creciente de pacientes diagnosticados con SDRA, con un alto grado de recomendación en todas las directrices científicas de gestión como en la última actualización de las campañas de supervivencia de la sepsis. (Hurtado & Gaibor, 2021)

Sin duda, según los autores citados, la ventilación complementaria con la posición prono es el mejor tratamiento para los pacientes con SDRA por su impacto positivo en la reducción de la mortalidad y su respuesta fisiológica favorable. Actualmente existe suficiente evidencia científica para respaldar las afirmaciones propuestas por Douglas et al. (1997) quienes describieron las ventajas postuladas antes en estudios clínicos con grandes poblaciones de pacientes y buena calidad metodológica observando una mejora en el suministro de oxígeno en un grupo de pacientes con SDRA. Analizando que la forma triangular del pulmón en comparación con la forma esférica de la caja torácica, junto con los efectos de la gravedad que actúan en la misma dirección, resultan en una distribución no homogénea de volúmenes y presiones pulmonares que caracteriza la SDRA. Esto conduce al desarrollo de atelectasias y un aumento en el peso pulmonar con una predominancia de compromiso en las zonas pulmonares dorsales dependientes, siendo de alto impacto para contrarrestar este proceso de SDRA la técnica de posición prona que viene teniendo resultados exponenciales en la mejora para con la respuesta ventilatoria del paciente crítico temporalmente dependiente de ventilación mecánica.

La posición prona es una estrategia terapéutica valiosa en el manejo de pacientes críticos, ya que aborda directamente la mejora de la función respiratoria y la oxigenación, contribuyendo así a mejores resultados en términos de supervivencia y recuperación.

CONCLUSIONES

Una técnica de posicionamiento en decúbito prono desarrollada eficazmente, acompañada de monitorización y evaluación integral de calidad, tiene un impacto significativo en la respuesta respiratoria de los pacientes ventilados críticamente enfermos.

La ventilación prona es una maniobra en la que se coloca al paciente boca abajo durante la ventilación mecánica. Esto se hace principalmente en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA). La posición prona tiene varios impactos

beneficiosos como: mejora de la oxigenación, reducción de lesiones pulmonares, mejora de la función pulmonar, reducción de la presión del corazón y mejora de la distribución del flujo sanguíneo.

Pese a que la técnica de posición prono contribuya a la respuesta ventilatoria del paciente crítico existe la necesidad de controlar las complicaciones posturales como edema, úlceras, etc. que son controlables, sin embargo, su detección tardía puede complicar severamente el pronóstico de salud del paciente.

Con un p valor de 0.000 menor al p valor constante de 0.05 y un grado de correlación Tau_b de Kendall = 0.850 correlación positiva alta, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se concluye que la técnica de posición prona tiene efecto sobre la respuesta ventilatoria del paciente con ventilación mecánica.

REFERENCIAS

- Araújo, M., & et. al. (2021). Posición prona como herramienta emergente en la atención al paciente acometido por COVID-19: revisión de escopo. Recuperado el 05 de julio de 2023, de <https://doi.org/10.1590/1518-8345.4732.3397>
- Bertoja, N., & et. al. (2019). Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Protocolo para la Estandarización de los cuidados de enfermería en el paciente con decúbito prono.: <https://www.fcchi.org.ar/wp-content/uploads/2019/11/Protocolo-Cuidados-de-enfermer%C3%ADa-en-el-Dec%C3%BAbito-Prono.pdf>
- Bloomfield, R. (2020). Recuperado el 28 de mayo de 2021, de Decúbito prono (boca abajo) para la asistencia respiratoria mecánica en adultos con insuficiencia respiratoria aguda.: https://www.cochrane.org/es/CD008095/EMERG_decubito-prono-boca-abajo-para-la-asistencia-respiratoria-mecanica-en-adultos-con-insuficiencia
- Borja, N. (2020). Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Posición prono.: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/coronavirus-nuevo-tratamiento-prono-mejora-sintomas-covid-19-6215>
- Calderón, J., & et. al. (2020). Ventilación en prono paciente con COVID-19. Recuperado el 05 de julio de 2023, de <https://distribuna.com/wp-content/uploads/2020/04/7.-Ventilacion-en-Prono-Paciente-con-COVID-19.pdf>
- Castro, H. (2016). Resumen del Libro Metodología de la Investigación. Recuperado el 01 de julio de 2023, de <https://tauniversity.org/resumen-del-libro-metodologia-de-la-investigacion#:~:text=Roberto%20Hern%C3%A1ndez%20sampieri,cuantitativo%20y%20el%20enfoque%20cualitativo.>
- Cornejo, R., & et. al. (2020). Ventilación en posición prono en pacientes con SDRA/ Neumonía grave por COVID-19. Recuperado el 05 de julio de 2023, de <https://>

www.medicina-intensiva.cl/site/covid/guias/coronavirus_prono.pdf

Gerencia de Atención Integral de Albacete. (2021). Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Posición Prona: <https://www.chospab.es/publicaciones/protocolos-Enfermeria/documentos/1fa4f12fc6244e81de4663b061ec9a5e.pdf>

Gutiérrez, F. (2011). Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Ventilación mecánica: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200006

Hernández, E., & et. al. (2022). Efectos del decúbito prono en el tratamiento de síndrome respiratorio agudo en pacientes con Covid-19. Recuperado el 05 de julio de 2023, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962021000200007#:~:text=En%20pacientes%20con%20SDRA%2C%20la,existiendo%20riesgos%20hemodin%C3%A1micos%20de%20consideraci%C3%B3n.

Hospital Cayetano Heredia. (2020). Recuperado el 28 de mayo de 2021, de Guía de intervención de cambios posturales.: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2021/RD/RD_326-2020-HCH-DG.pdf

Hurtado, J., & Gaibor, D. (2021). Ventilación en posición prona en el manejo de pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda. Recuperado el 05 de julio de 2023, de https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/05/1368362/art_11_cambios_20_vol_2_2021.pdf

Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. (2021). Recuperado el 28 de mayo de 2021, de Plan de manejo de infección grave COVID-19.: <https://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2021/03/RJ-085-2021-J-INEN-1.pdf>

Leandro, F., & et. al. (2021). Use of the prone position in pregnant women with COVID-19 or other health conditions. Recuperado el 05 de julio de 2023, de <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5181.3494>

Matías, L., & et. al. (2021). Posición prona como herramienta emergente en la atención al paciente acometido por COVID-19: revisión de escopo. Recuperado el 05 de julio de 2023, de <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5556.3501>

Matos, L., & et. al. (2022). Evaluación de la respuesta a la posición prono en pacientes despiertos hospitalizados con COVID-19. Recuperado el 01 de julio de 2023, de <https://doi.org/10.1590/1809-2950/21018529012022PT>

Ministerio de Salud. (2020). Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Guía de intervención en cambios posturales.: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2021/RD/RD_326-2020-HCH-DG.pdf

Ministerio de Salud. (2020). Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Manejo de personas afectadas por COVID-19 en áreas de atención crítica.: <https://cdn.www.gob>.

pe/uploads/document/file/687500/R.M._N__254-2020-MINSA.PDF

Mora, J., & et. al. (2014). Efecto de la ventilación mecánica en posición prona en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda. Una revisión sistemática y metanálisis. Recuperado el 05 de julio de 2023, de <https://www.medintensiva.org/es-efecto-ventilacion-mecanica-posicion-prona-articulo-S0210569114002575>

Organización Mundial de la Salud. (2020). Recuperado el 28 de mayo de 2021, de OMS recomienda técnica para salvar la vida de pacientes con SDRA contagiados por el COVID-19.: <https://medicinaysaludpublica.com/noticias/covid-19/oms-recomienda-tecnica-para-salvar-la-vida-de-pacientes-con-sdra-contagiados-por-el-covid-19/6265>

Organización Mundial de la Salud. (2020). Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público.: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>

Paz, D. (2018). Recuperado el 28 de mayo de 2021, de Posición de prono en pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo Grave.: <https://anestesiario.org/2014/posicion-de-prono-en-pacientes-con-sindrome-de-distres-respiratorio-agudo-grave/>

Rosa, L., & et. al. (2020). Recuperado el 30 de mayo de 2021, de Estudio clínico de Respuesta Ventilatoria Disfuncional al Destete en pacientes críticos.: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/jckqKzgFQ99VGpsP5CJHq8G/?format=pdf&lang=es>

Soto, L. (2020). Recuperado el 28 de mayo de 2021, de ¿Cuál es beneficio de la posición prono?: <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/coronavirus/posicion-decubito-prono-coronavirus>

Souto, M., & et. al. (2021). Recuperado el 28 de mayo de 2021, de Posición prona como herramienta emergente en la atención al paciente acometido por COVID-19: revisión de escopo.: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/NQQ37GpNGFtvRCP4pz-FVN9C/?lang=es&format=pdf>

Thompson, A., & et. al. (2020). Recuperado el 28 de mayo de 2021, de La posición prona mejora la oxigenación en pacientes no intubados.: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoid=96402>

Uriol, C., & Vásquez, G. (2020). Recuperado el 01 de mayo de 2021, de Ventilación espontánea en decúbito prono en pacientes con infección por SARS Cov-2 sin ventilación mecánica invasiva.: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312020000400446