

# Incidencia de lesión por presión en decúbito prono durante la pandemia de COVID-19: un estudio de cohorte

Incidence of prone position pressure sores during the COVID-19 pandemic: a cohort study

Incidência de lesão por pressão em posição prona durante a pandemia de COVID-19: um estudo de coorte

Flávia Cristina Zanchetta<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-5934-9683

Samantha Perissoto<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0003-2923-361X

Rafaela Batista dos Santos  
Pedrosa<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0003-2918-9778

Renata Cristina Gasparino<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0001-8729-4707

Vanessa Abreu da Silva<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0003-2894-3521

Ana Railka de Souza Oliveira  
Kumakura<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0002-7075-7987

Maria Helena Melo Lima<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0001-6521-8324

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas,  
Faculdade de Enfermagem,  
Campinas, SP, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Campinas,  
Hospital de Clínicas, Campinas, SP,  
Brasil

## Editores:

Ana Carla Dantas Cavalcanti

ORCID: 0000-0003-3531-4694

Paula Vanessa Peclat Flores

ORCID: 0000-0002-9726-5229

Allyne Fortes Vitor

ORCID: 0000-0002-4672-2303

## Autor correspondiente:

Maria Helena de Melo Lima

E-mail: mhmelolima@gmail.com

Fecha de recepción: 18/09/2021

Fecha de aceptación: 25/03/2022

## RESUMEN

**Objetivo:** evaluar la incidencia de lesión por presión en decúbito prono y sus factores de riesgo en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos con diagnóstico de COVID-19. **Método:** se trata de un estudio de cohorte prospectivo (n=30) con una duración de seis meses. Se recolectó información relacionada con el decúbito prono, tiempo de duración, presencia o ausencia de lesión por presión y características socio-demográficas y clínicas. Se realizó estadística descriptiva e inferencial para comparar pacientes que desarrollaron y no desarrollaron lesiones por presión. Para el análisis de datos se empleó la regresión de Poisson con varianza robusta. **Resultados:** el tiempo medio en decúbito prono fue 20,1 horas (DE=3,9). La incidencia de lesiones fue 70%, siendo las localizaciones más frecuentes: tórax izquierdo, abdomen, mejillas y frente. Al comparar los grupos, no hubo diferencia (p>0,05). **Conclusión:** la incidencia no se asoció con ninguna variable sociodemográfica o clínica de los pacientes.

**Descriptor:** COVID-19; Posición Prona; Úlcera por Presión.

## ABSTRACT

**Objective:** this study aimed to assess the incidence of prone-positioning pressure sores and its risk factors in patients admitted to intensive care units diagnosed with COVID-19. **Methods:** a six-month follow-up prospective cohort study (n=30) was conducted. Information regarding proning status, duration of prone position (PP), presence or absence of PPPS, and sociodemographic and clinical variables were collected. Descriptive and inferential statistics were performed to compare the patients who developed or did not develop pressure sores. Poisson regression with robust variance was used for data analysis. **Results:** the mean PP time was 20.1 hours (SD=3.9). The incidence of PPPS was 70%, with the most common locations being the left chest, abdomen, cheek, and forehead. When comparing the groups with and without prone-positioning pressure sores, there was no difference between them (p>0.05). **Conclusion:** the incidence of prone-positioning pressure sores was not associated with any sociodemographic or clinical variable of the patients. Poisson regression with robust variance was used for data analysis.

**Descriptors:** COVID-19; Prone position; Pressure injury.

## RESUMO

**Objetivo:** avaliar a incidência de lesão por pressão na posição prona e seus fatores de risco em pacientes admitidos em unidades de terapia intensiva diagnosticados com COVID-19. **Métodos:** trata-se de um estudo de coorte prospectiva (n=30) com duração de seis meses. Informações relacionadas a estado da prona, tempo de duração, presença ou ausência de lesão por pressão e características sociodemográficas e clínicas foram coletadas. Estatística descritiva e inferencial foi realizada para comparar os pacientes que desenvolveram e os que não desenvolveram lesão por pressão. Para análise dos dados, foi utilizada Regressão de Poisson com variância robusta. **Resultados:** o tempo médio na posição prona foi de 20,1 horas (DP=3,9). A incidência de lesão por pressão foi de 70%, sendo as localizações mais comuns: tórax esquerdo, abdômen, bochechas e testa. Ao comparar os grupos com e sem lesão por pressão, não houve diferença entre eles (p>0,05). **Conclusão:** a incidência não foi associada a nenhuma variável sociodemográfica ou clínica dos pacientes.

**Descritores:** COVID-19; Posição prona; Lesão por pressão.

## INTRODUCCIÓN

La infección por el nuevo coronavirus (COVID-19), en su forma grave, puede conducir al desarrollo del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), cuyo tratamiento implica el ingreso en cuidados intensivos y ventilación mecánica<sup>(1)</sup>. A pesar de esto, el paciente puede presentar hipoxemia refractaria a los recursos terapéuticos y puede necesitar alternativas adyuvantes para mejorar la oxigenación, como el decúbito prono (DP)<sup>(2)</sup>.

El DP está indicado en el manejo de pacientes diagnosticados de SRAS cuando la relación entre la presión arterial parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) y la fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) es inferior a 150 mm Hg (PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> < 150 mm Hg)<sup>(3)</sup>. Según los estudios, se ha demostrado que el DP temprano reduce la mortalidad en estos pacientes<sup>(3,4)</sup>. Aunque el DP tiene un efecto protector pulmonar, pueden ocurrir complicaciones, como extubación accidental, hipotensión, hinchazón facial, retiro de dispositivos médicos, broncoaspiración, abrasión corneal, lesión del plexo braquial y lesiones por presión<sup>(5)</sup>.

Las lesiones por presión a menudo ocurren en los tejidos subyacentes a una prominencia ósea o relacionados con un dispositivo médico<sup>(6)</sup>. Cuando se relacionan con la posición prona, pueden denominarse lesiones por presión por posicionamiento prono<sup>(7)</sup>, cuya incidencia oscila entre 14% y 56,9%<sup>(5,8,9)</sup>.

La prevalencia de lesiones por presión en instituciones de salud es considerada un indicador de la calidad de la atención de enfermería<sup>(10)</sup>. Considerando que los enfermeros son los principales responsables de evaluar el riesgo de lesiones por presión y manejar la integridad de la piel, una investigación de la incidencia de lesiones por presión en el decúbito prono que se ha vuelto más utilizado durante la pandemia como resultado del manejo de pacientes críticos afectados por el COVID-19, asistirá en la implementación de medidas efectivas para prevenir este evento adverso, contribuyendo así a la seguridad y bienestar del paciente.

El objetivo de este estudio fue evaluar la incidencia de lesión por presión en decúbito prono y sus factores de riesgo en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos con diagnóstico de COVID-19.

## MÉTODOS

### Diseño

Estudio de cohorte realizado de acuerdo con las recomendaciones *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)<sup>(11)</sup>.

## Participantes y lugar

Se consideraron elegibles para participar en el estudio todos los pacientes adultos con diagnóstico de COVID-19 sometidos al DP para el tratamiento del SARS, ingresados en una UCI durante el período de recolección de datos, en ventilación mecánica, con edad igual o superior a 18 años. Se incluyeron pacientes sin lesiones por presión en decúbito prono antes de someterse al DP. El estudio fue realizado en un hospital universitario ubicado en Campinas, São Paulo, Brasil, con una capacidad de 410 camas, 53 de las cuales camas de UCI y 30 de estas destinadas a pacientes diagnosticados con SARS causado por COVID-19.

El SRAS se definió como un cociente PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> (presión parcial de oxígeno en sangre arterial/fracción de oxígeno inspirado) < 150 mmHg con una FiO<sub>2</sub> ≥ 0,6, una presión positiva al final de la espiración (PEEP) ≥ 5 cm H<sub>2</sub>O y volumen tidal (VT) de 6 ml/kg de peso corporal estimado<sup>(3)</sup>.

## Recolección de datos

El estudio de cohorte prospectivo fue realizado entre septiembre de 2020 y febrero de 2021. Antes de que el paciente fuera colocado en DP, se realizó un examen físico con inspección de toda la superficie de la piel en busca de cambios, utilizando la Escala de Braden<sup>(12)</sup> y el *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II)<sup>(13)</sup>. La información clínica fue recopilada de registros médicos y de enfermería por investigadores capacitados. Al finalizar el posicionamiento se realizó examen físico buscando lesiones por presión en los siguientes puntos: frente, mejilla, ala nasal, labios, mentón, tórax, rodillas, piernas y dedos de los pies. En su ausencia, se mantuvo el seguimiento hasta la aparición de la lesión por presión, descarga o muerte.

Todos los pacientes colocados en DP recibieron una almohada en forma de letra C en la cabeza, para evitar lesiones por presión en la cara; sus extremidades se colocaron para evitar una extensión o flexión anormal contra los hombros y los codos. Se colocaron cojines para brindar apoyo adicional a la cadera y los hombros, y se ajustó los rodillos transversales colocados debajo de la pelvis y el tórax en pacientes con poca flexibilidad del cuello, siguiendo el protocolo del hospital universitario.

## Información clínica y demográfica

Se recopiló información de los pacientes, incluida la edad, el sexo, la raza/etnicidad, el consumo previo de tabaco, el índice de masa corporal

(IMC), las comorbilidades, el uso de sedantes y fármacos vasoactivos y la nutrición enteral.

### Escala Braden

Para evaluar el riesgo de lesión por presión y su incidencia, se aplicó la versión brasileña de la Escala Braden<sup>(12)</sup> en todos los pacientes del estudio antes de que fueran colocados en DP. Esta escala evalúa el riesgo de desarrollar lesiones por presión. Las puntuaciones van de 6 a 23 puntos, y el paciente se clasifica como: sin riesgo (18-23 puntos); bajo riesgo (15-18 puntos); riesgo moderado (13-14 puntos); alto riesgo (10-12 puntos); y riesgo muy alto ( $\leq 9$  puntos) de lesión por presión<sup>(14)</sup>. Para los pacientes que desarrollaron lesiones por presión, los resultados se clasificaron entre estadios I y IV, siguiendo las directrices del *National Pressure Injury Advisory Panel* (NPIAP) y del *European Pressure Injury Advisory Panel* (EPIAP)<sup>(6)</sup>.

### APACHE II

APACHE II es un sistema de puntuación de la gravedad de la enfermedad comúnmente utilizado en las UCI de todo el mundo<sup>(13)</sup>. En las primeras 24 horas de ingreso del paciente, se calcula el valor de cada variable fisiológica y la puntuación puede variar de 0 a 71. Las puntuaciones más altas representan una enfermedad más grave y un mayor riesgo de mortalidad hospitalaria.

### Análisis de los datos

Los datos fueron tabulados en una hoja de cálculo de Windows Excel®. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas de las variables categóricas y medidas de posición y dispersión de las variables continuas. Las comparaciones entre variables cuantitativas se realizaron mediante la prueba t de Student para datos no apareados o Mann-Whitney, según la distribución de los datos. Las asociaciones entre presencia de lesión y variables categóricas se evaluaron mediante la prueba exacta de Fisher. La incidencia de lesiones por presión se calculó considerando el número de casos nuevos de pacientes con lesión en el período estudiado/número de personas expuestas al riesgo de desarrollarla en el período x 100.

Se utilizó una regresión de Poisson modificada simple con varianza robusta<sup>(15)</sup>, considerando la lesión por presión como variable dependiente. En los resultados, se presentaron las estimaciones obtenidas para la razón de prevalencia, así como sus respectivos intervalos de confianza y p-valor.

### Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidade Estadual de Campinas y siguió todas las normas brasileñas e internacionales para investigaciones con seres humanos. Una hoja de información y un consentimiento informado fueron entregados y firmados por los familiares antes de la inclusión del paciente en la investigación.

### RESULTADOS

Participaron en el estudio 30 pacientes con una edad media de 57,1 años (DE=14,9), la mayoría hombres (n=17; 56,7%), blancos (n=19; 63,33%) y no fumadores (n=23; 76,6%). En cuanto a las comorbilidades, hubo hipertensión arterial (24; 80%), diabetes mellitus (DM) (9; 30%), dislipidemia (6; 20%), accidente cerebrovascular (4; 13,3%), insuficiencia venosa (2; 6,7%) e insuficiencia arterial (2; 6,7%).

En cuanto al IMC, la media de los participantes fue de 30,9 kg (DE=7,6) y 12 (40%) fueron considerados obesos. La mayoría (n=17; 56,7%) recibía dieta enteral y tenía la infusión interrumpida al menos dos horas antes del procedimiento. La media de calorías ingeridas fue de 782,3 (DE=346,8).

En cuanto al uso de sedoanalgesia, 30 (100%) recibieron Midazolam, 27 (90%) Fentanyl y 3 (10%) Propofol. Al considerar las drogas vasoactivas, 20 (66,7%) las estaban recibiendo, siendo la noradrenalina la más utilizada (n=19; 95%).

Al evaluar los parámetros de ventilación mecánica, fue posible observar que 20 (66,7%) pacientes utilizaban la modalidad controlada por volumen; la FiO<sub>2</sub> media fue de 0,9 (DE=0,1) y la PEEP de 10,2 (DE=2,2). Entre los pacientes que participaron en el estudio, la relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> media fue 108,8 (DE=24,4).

En cuanto a las lesiones por presión en decúbito prono, la mayoría de los pacientes (n=21; 70%) presentaron lesión en el primer ciclo en decúbito prono, 4 (13,3%) pacientes en el segundo ciclo y 5 (16,7%) en el tercero. La puntuación APACHE II varió de 12 a 31, con una media de 21,4 (DE=21,4), lo que indica que los pacientes tenían un riesgo medio de muerte del 40%. En este estudio, fallecieron 11 pacientes (36,7%).

En cuanto a la Escala de Braden, la puntuación media obtenida fue 8,9 (DE=0,8), que clasificó a los pacientes con alto riesgo de desarrollar lesiones por presión. El tiempo medio del paciente en DP fue de 20,1 (DE=3,9) horas. La mayoría de los

pacientes (n=21; 70%) desarrollaron lesiones por presión mientras recibían DP, lo que llevó a una incidencia del 70%; sin embargo, llama la atención que algunos pacientes desarrollaron más de una lesión, totalizando 44 lesiones. Los estadios de las lesiones y los sitios más frecuentes se destacan en la Tabla 1.

**Tabla 1** - Estadios y localizaciones de mayor ocurrencia de lesiones por presión en pacientes en decúbito prono (n=44). Campinas, SP, Brasil, 2021

LP	n	%
<b>Estadio</b>		
I	15	34.1
II	29	65,9
<b>Localizaciones</b>		
Pecho izquierdo	9	20.4
Abdomen	8	18.2
Mejilla	5	11.4
Frente	4	9.1

Fuente: Elaborado por los autores, 2021.

**Tabla 2** - Relación entre las variables personales y clínicas de los pacientes y el desarrollo de lesiones por presión (n=30). Campinas, SP, Brasil, 2021

Variables	Sin lesión por presión				Con lesión por presión				p	RP (IC 95%) <sup>†</sup>	p
	Promedio	DE	n	%	Promedio	DE	n	%			
<b>Condición de salida</b>											
Alta	-	-	5	26.3	-	-	14	73.6	0,68*	1,16 (0,69-1,95)	0.58
Muerte	-	-	4	36.4	-	-	7	63.6			
<b>Sexo</b>											
Femenino	-	-	dos	15.4	-	-	11	84.6	0,22*	1,44 (0,91-2,28)	0.12
Masculino	-	-	7	41.2	-	-	10	58.8			
<b>Droga vasoactiva</b>											
Sí	-	-	5	25,0	-	-	15	75,0	0,43*	1,25 (0,71-2,20)	0.44
No	-	-	4	40,0	-	-	6	60.0			
<b>Dieta enteral</b>											
Sí	-	-	5	29.4	-	-	12	70.6	1.00*	1,02 (0,63-1,64)	0,93
No	-	-	4	30.8	-	-	9	69.2			
<b>Edad</b>	<b>52.3</b>	<b>15.8</b>			<b>59.1</b>	<b>14.4</b>			<b>0,25**</b>	<b>1,01 (0,99-1,03)</b>	<b>0.27</b>
<b>IMC</b>	<b>33.6</b>	<b>8.9</b>			<b>29.8</b>	<b>6.8</b>			<b>0.16<sup>†</sup></b>	<b>0,98 (0,94-1,01)</b>	<b>0.22</b>
<b>Duración de cada ciclo</b>	<b>20.1</b>	<b>3.3</b>			<b>20.1</b>	<b>4.3</b>			<b>0,78**</b>	<b>1,0 (0,95-1,05)</b>	<b>0.99</b>
<b>PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub></b>	<b>102.3</b>	<b>21.0</b>			<b>111.6</b>	<b>25.6</b>			<b>0,34**</b>	<b>1,0 (1,0-1,01)</b>	<b>0.29</b>
<b>Escala Braden</b>	<b>9.1</b>	<b>0.6</b>			<b>8.8</b>	<b>0.9-</b>			<b>0.22<sup>‡</sup></b>	<b>0,86 (0,63-1,17)</b>	<b>0.33</b>
<b>APACHEII</b>	<b>19.7</b>	<b>6.1</b>			<b>22.1</b>	<b>4.8</b>			<b>0,25**</b>	<b>1,03 (0,98-1,08)</b>	<b>0.23</b>

Fuente: Elaborado por los autores, 2021.

\* Valor de p obtenido mediante la prueba exacta de Fisher. \*\* valor de p obtenido a través de la prueba t de Student para datos no apareados.

<sup>‡</sup>p-valor obtenido mediante la prueba de Mann-Whitney. <sup>†</sup>Se estimó la probabilidad de presentar el resultado "Sí".

Al comparar los grupos con y sin lesiones por presión, no hubo diferencia (p>0,05). Además, su incidencia no se asoció con ninguna variable sociodemográfica o clínica de los pacientes (Tabla 2). La Tabla 2 presenta los resultados del análisis de regresión de Poisson, considerando la lesión por presión como una variable dependiente. No hubo relación significativa entre las variables.

## DISCUSIÓN

El DP es rutina en las unidades de cuidados intensivos para pacientes con SARS, pero esta práctica se ha incrementado por la gravedad del cuadro clínico de los pacientes con COVID-19<sup>(16)</sup>. Aunque el DP ha demostrado protección pulmonar, el paciente no está libre de complicaciones, como lesiones por presión. Nuestro estudio demostró una incidencia alarmante de lesión por presión en pacientes con DP diagnosticados con COVID-19. Un estudio que investigó la prevalencia de lesiones por presión en decúbito prono tuvo resultados similares a nuestro estudio<sup>(7)</sup>. Nuestros hallazgos pueden deberse a que el estudio se realizó al inicio de la pandemia en el país, cuando la apertura de nuevas camas,

la sobrecarga, la reubicación y la contratación de emergencia de recursos humanos eran una realidad constante, por lo que la formación de los profesionales se centró más en el manejo de los equipos de protección personal y en el abordaje de posibles situaciones de emergencia.

A pesar de la evidente falta de protocolos y de la capacidad del equipo para realizar la prevención de lesiones, los resultados de esta investigación son fundamentales, ya que refuerzan la necesidad de educación continua en todos procedimientos realizados con los pacientes, incluso en aquellos que son menos frecuentes, como fue el caso del DP ante la llegada de la pandemia.

Existen pocos estudios sobre la incidencia de lesión por presión en pacientes con COVID-19 colocados en DP. Un estudio retrospectivo de 10 años que investigó las complicaciones relacionadas con el DP en pacientes sin diagnóstico de COVID-19 observó una baja incidencia de lesiones por presión (14%)<sup>(5)</sup>. Sin embargo, todos los pacientes permanecieron con colchón antiescaras con presión alterna y recibieron un apósito hidrocoloide fino para prevenir lesiones por presión en las zonas de riesgo: cara, tórax, crestas ilíacas y meseta tibial. En nuestro estudio, los pacientes no recibieron apósitos para prevenir lesiones por presión en zonas de riesgo. Los mantuvieron en un colchón de aire y, para aliviar los puntos de presión, también tenían un cojín en forma de C debajo de la cabeza, así como almohadillas para la cadera y los hombros y soporte adicional para la cara. Se colocaron rodillos transversales debajo de la pelvis y el tórax. Sin embargo, estos soportes no fueron suficientes para prevenir las lesiones por presión, ya que, en nuestra muestra de 30 pacientes, 21 personas tenían lesiones, lo que demuestra que se necesitan intervenciones más efectivas.

En cuanto a los sitios más comunes para el desarrollo de las lesiones, se destacan la frente, la mejilla y el mentón; sin embargo, en nuestro estudio también identificamos el tórax y el abdomen. En cuanto a la gravedad de las lesiones, la mayoría (65,9%) fueron clasificadas en estadio II, según la clasificación NPIAP<sup>(6)</sup>. A pesar de la alta incidencia de lesiones por presión encontrada en este estudio, se destaca que ninguna fue clasificada en los estadios III y IV, hecho observado en otro estudio que investigó la prevalencia<sup>(7)</sup>.

A las demás complicaciones post-COVID se suma la aparición de lesiones en estadio II o de mayor presión, especialmente en la cara. Como se ha

señalado en estudios previos, esto puede generar estigma en los pacientes y exigir diferentes tratamientos a largo plazo (con apósitos o cirugía) con un equipo multidisciplinar<sup>(7,17,18)</sup>.

De acuerdo con un estudio anterior, la tasa de riesgo relativo para la ocurrencia de lesiones por presión es mayor para pacientes sometidos a DP en comparación con el decúbito supino<sup>(19)</sup>. Los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de lesiones por presión en DP aún no están bien definidos en la literatura<sup>(7)</sup>. Entre los descritos para el desarrollo de lesiones por presión se destacan la edad, la mala perfusión periférica, el uso de vasopresores y la inmovilización prolongada<sup>(20)</sup>. Nuestros datos corroboran los hallazgos de otra investigación, en la que no hubo diferencia entre los grupos por edad, sexo, puntuación de la escala Braden, tabaquismo previo, IMC, DM, hipertensión o enfermedad vascular periférica, uso de fármacos vasoactivos y tiempo de permanencia en la UTI<sup>(7)</sup>.

Una revisión clínica de estudios que investigaron el efecto del decúbito prono sobre la incidencia de lesiones por presión en pacientes adultos de la UCI<sup>(19)</sup> reforzó que se deben implementar diferentes medidas de prevención. Algunos ejemplos de estas medidas son: evaluación frecuente de la piel y los tejidos (antes y después del DP); limpieza e hidratación de la piel; redistribución de puntos de presión y cobertura en zonas de riesgo; y, por último, los cambios en la postura del individuo, ya que son lesiones que se pueden evitar.

Las limitaciones del estudio incluyen su realización en un solo lugar, lo que restringe la generalización de los resultados encontrados. Los pocos estudios publicados sobre el tema, en pacientes con COVID-19, también dificultaron la discusión de los hallazgos. El pequeño número de pacientes se debió a las dificultades para contactar a los tutores legales para obtener el consentimiento para participar en el estudio, ya que, en el protocolo de la institución, las visitas personales de los familiares estaban temporalmente prohibidas.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, este estudio de cohorte mostró que los pacientes con SARS colocados en DP son vulnerables a la ocurrencia de lesiones por presión, cuya incidencia fue del 70%. No se asociaron variables personales ni clínicas con la aparición de lesiones. Es urgente desarrollar protocolos que limiten la ocurrencia de estas complicaciones y

programas de educación continua para capacitar al equipo multidisciplinario.

## SOPORTE FINANCIERO

Sin financiación.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Foti G, Giannini A, Bottino N, Castelli GP, Ceconi M, Grasselli G, et al. Management of critically ill patients with COVID-19: suggestions and instructions from the coordination of intensive care units of Lombardy. *Minerva Anestesiol.* 2020;86(11):1234-45. <http://dx.doi.org/10.23736/S0375-9393.20.14762-X>. PMID:33228329.
2. Langer T, Brioni M, Guzzardella A, Carlesso E, Cabrini L, Castelli G, et al. Prone position in intubated, mechanically ventilated patients with COVID-19: a multi-centric study of more than 1000 patients. *Crit Care.* 2021;25(1):128. <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-021-03552-2>. PMID:33823862.
3. Gattinoni L, Busana M, Giosa L, Macrì M, Quintel M. Prone positioning in acute respiratory distress syndrome. *Semin Respir Crit Care Med.* 2019;40(01):094-100. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0039-1685180>.
4. Brochard L, Slutsky A, Pesenti A. Mechanical ventilation to minimize progression of lung injury in acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195(4):438-42. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201605-1081CP>. PMID:27626833.
5. Lucchini A, Bambi S, Mattiussi E, Elli S, Villa L, Bondi H, et al. Prone position in acute respiratory distress syndrome patients: a retrospective analysis of complications. *Dimens Crit Care Nurs.* 2020;39(1):39-46. <http://dx.doi.org/10.1097/DCC.0000000000000393>. PMID:31789984.
6. Haesler E. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline. The international guideline 2019 [Internet]. Osborne Park: European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance; 2019 [citado 2021 mar 15]. Disponible en: [https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos\\_cientificos/127/956e-02196892d7140b9bb3cdf116d13b.pdf](https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos_cientificos/127/956e-02196892d7140b9bb3cdf116d13b.pdf)
7. 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 Aesthet Surg.* 2021;74(9):2141-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2020.12.057>. PMID:33446462.
8. Moore Z, Patton D, Avsar P, McEvoy NL, Curley G, Budri A, et al. Prevention of pressure ulcers among individuals cared for in the prone position: lessons for the COVID-19 emergency. *J Wound Care.* 2020;29(6):312-20. <http://dx.doi.org/10.12968/jowc.2020.29.6.312>. PMID:32530776.
9. 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.* 2017;14(Suppl 4):S280-8. <http://dx.doi.org/10.1513/AnnalsATS.201704-343OT>. PMID:29068269.
10. Feitosa DVS, Silva NSO, Pereira FNM, Almeida TF, Estevam AS. Atuação do enfermeiro na prevenção de lesão por pressão: uma revisão integrativa da literatura. *REAS.* 2020;43:e2553. <http://dx.doi.org/10.25248/reas.e2553.2020>.
11. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Int J Surg.* 2014;12(12):1495-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2014.07.013>. PMID:25046131.
12. Paranhos WY, Santos VL. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da escala de Braden, na língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP [Internet].* 1999 [citado 2021

- mar 15];33:191-206. Disponible en: <http://www.ee.usp.br/reeusp/upload/pdf/799.pdf>
13. Salluh JI, Soares M. ICU severity of illness scores: APACHE, SAPS and MPM. *Curr Opin Crit Care*. 2014;20(5):557-65. <http://dx.doi.org/10.1097/MCC.000000000000135>. PMID:25137401.
  14. Jansen RCS, Silva KBA, Moura MES. Braden Scale in pressure ulcer risk assessment. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(6):e20190413. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0413>. PMID:32785503.
  15. Chen W, Qian L, Shi J, Franklin M. Comparing performance between log-binomial and robust Poisson regression models for estimating risk ratios under model misspecification. *BMC Med Res Methodol*. 2018;18(1):63. <http://dx.doi.org/10.1186/s12874-018-0519-5>. PMID:29929477.
  16. Zhu J, Ji P, Pang J, Zhong Z, Li H, He C, et al. Clinical characteristics of 3062 COVID-19 patients: a meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(10):1902-14. <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.25884>. PMID:32293716.
  17. Shearer SC, Parsa KM, Newark A, Peesay T, Walsh AR, Fernandez S, et al. Facial pressure injuries from prone positioning in the COVID-19 era. *Laryngoscope*. 2021;131(7):E2139-42. <http://dx.doi.org/10.1002/lary.29374>. PMID:33389768.
  18. Zingarelli EM, Ghiglione M, Pesce M, Orejuela I, Scarrone S, Panizza R. Facial pressure ulcers in a COVID-19 50-year-old female intubated patient. *Indian J Plast Surg*. 2020;53(1):144-6. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1710403>. PMID:32367931.
  19. Patton D, Latimer S, Avsar P, Walker RM, Moore Z, Gillespie BM, et al. The effect of prone positioning on pressure injury incidence in adult intensive care unit patients: a meta-review of systematic reviews. *Aust Crit Care*. 2021;1036(21):161-2. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2021.10.003>. PMID:34916149.
  20. Alderden J, Rondinelli J, Pepper G, Cummins M, Whitney J. Risk factors for pressure injuries among critical care patients: a systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2017;71:97-114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.03.012>. PMID:28384533.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Concepción del proyecto: Zanchetta FC, Perissoto S, Gasparino RC, Pedrosa RBS, Silva VA, Kumakura ARSO

Obtención de datos: Zanchetta FC, Perissoto S, Pedrosa RBS, Lima MHM

Análisis e interpretación de datos: Zanchetta FC, Gasparino RC, Pedrosa RBS, Kumakura ARSO, Lima MHM

Redacción textual y/o revisión crítica del contenido intelectual: Zanchetta FC, Gasparino RC, Pedrosa RBS, Kumakura ARSO, Lima MHM

Aprobación final del texto que será publicado: Zanchetta FC, Perissoto S, Gasparino RC, Pedrosa RBS, Silva VA, Kumakura ARSO, Lima MHM

Responsabilidad por el contenido del texto, garantía de exactitud e integridad de cualquier parte de la obra: Zanchetta FC, Perissoto S, Gasparino RC, Pedrosa RBS, Silva VA, Kumakura ARSO, Lima MHM

Razón de prevalencia de RP.



Copyright © 2022 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution license, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.