Enfermería Intensiva 34 (2023) 176–185

Enfermería *Intensiva*

www.elsevier.es/ei

ORIGINAL

Incidencia de úlceras por presión secundarias al decúbito prono en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos por SARS-CoV-2

E. Pérez-Juan (RN)[a,b,*], M. Maqueda-Palau (RN)[b,c], C. Feliu-Roig (RN)[d], J.M. Gómez-Arroyo (RN)[d], D. Sáez-Romero (RN)[e] y A. Ortiz-Monjo (RN)[e]

[a] *Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Comarcal de Manacor, Manacor, España*
[b] *Institut d'investigació sanitària Illes Balears (idISBa), Cures cronicitat i evidències en salut (cuREs), Palma, España*
[c] *Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Universitari Son Espases, Palma, España*
[d] *Unidad de Cuidados Intensivos, Inca, España*
[e] *Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Son Llatzer, Palma, España*

Recibido el 20 de junio de 2022; aceptado el 20 de diciembre de 2022
Disponible en Internet el 14 de marzo de 2023

PALABRAS CLAVE
Úlcera por presión;
Posición prona;
Complicaciones;
Cuidados críticos

Resumen La aparición de úlceras por presión (UPP) es una de las complicaciones frecuentes del decúbito prono (DP), debido a la presión prolongada y las fuerzas de cizallamiento.
Objetivos: Comparar la incidencia de UPP secundarias a la posición del decúbito prono y describir su localización entre 4 unidades de cuidados intensivos (UCI) de hospitales públicos.
Metodología: Estudio observacional descriptivo retrospectivo multicéntrico. La población estuvo formada por pacientes ingresados en la UCI entre febrero de 2020 y mayo 2021, diagnosticados de COVID-19 que precisaron decúbito prono. Las variables estudiadas fueron sociodemográficas, días de ingreso en la UCI, horas totales en DP, prevención de UPP, localización, estadio, frecuencia de cambios posturales, nutrición y aporte de proteínas. La recogida de datos se realizó a través de la historia clínica de las diferentes bases de datos informatizadas de cada hospital. Se realizó análisis descriptivo y asociación entre las variables, utilizando el programa SPSS vs.20.0.
Resultados: Ingresaron 574 pacientes por COVID-19, el 43,03% fueron pronados. El 69,6% fueron hombres, la mediana de edad fue 66 (RIC: 55-74) y el IMC de 30,7 (RIC: 27-34,2). La mediana de estancia en la UCI fue de 28 días (RIC: 17-44,2) y la mediana de horas en DP por paciente 48 h (RIC: 24-96). La incidencia de aparición de UPP fue del 56,3% y el 76,2% de los pacientes la presentaron; la localización más frecuente fue la frente (74,9%). Existen diferencias significativas entre hospitales en cuanto a la incidencia de UPP ($p < 0,001$), su localización ($p = 0,000$) y la duración media de horas por cada episodio de DP ($p = 0,001$).

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: evaperezjoan65@gmail.com (E. Pérez-Juan).

https://doi.org/10.1016/j.enfi.2022.12.001
1130-2399/© 2023 Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Conclusiones: La incidencia de UPP secundarias al DP fue muy elevada. Existe gran variabilidad en cuanto a incidencia de UPP entre hospitales, la localización y la duración media de horas por cada episodio de DP.
© 2023 Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS
Pressure ulcers;
Prone position;
Complications;
Critical care

Incidence of pressure ulcers due to prone position in patients admitted to the ICU for Covid-19

Abstract The appearance of pressure ulcers (PU) is one of the frequent complications of prone position (PP), due to prolonged pressure and shear forces.
Objectives: To compare the incidence of pressure ulcers secondary to prone position and describe their location among four Intensive Care Units (ICU) of public hospitals.
Methods: Multicenter descriptive and retrospective observational study. The population consisted of patients admitted to the ICU between February 2020 and May 2021, diagnosed with Covid-19 who required prone decubitus. The variables studied were sociodemographic, days of admission to the ICU, total hours on PP, PU prevention, location, stage, frequency of postural changes, nutrition and protein intake. Data collection was carried out through the clinical history of the different computerized databases of each hospital. Descriptive analysis and association between variables were performed using SPSS vs.20.0.
Results: A total of 574 patients were admitted for Covid-19, 43.03% were pronated. 69.6% were men, median age was 66 (IQR 55-74) and BMI 30.7 (RIC 27-34.2). Median ICU stay was 28 days (IQR 17-44.2), median hours on PD per patient 48 h (IQR 24-96). The incidence of PU occurrence was 56.3%, 76.2% of patients presented a PU, the most frequent location was the forehead (74.9%). There were significant differences between hospitals in terms of PU incidence ($p = 0.002$), location ($p < 0.001$) and median duration of hours per PD episode ($p = 0.001$).
Conclusions: The incidence of pressure ulcers due to the prone position was very high. There is great variability in the incidence of pressure ulcers between hospitals, location and average duration of hours per episode of prone position.
© 2023 Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

¿Qué se conoce?

La colocación del paciente en decúbito prono ha demostrado ser eficaz para el tratamiento de pacientes con COVID-19 que presentan SDRA moderado o grave. Las úlceras por presión (UPP) son el evento adverso más frecuente de la técnica.

¿Qué aporta?

Se trata de un estudio de interés porque refleja la variabilidad existente en la práctica asistencial del abordaje del cuidado del paciente con COVID-19 en decúbito prono (DP) en cuanto a prevención, cuidados y localización de UPP en un entorno de cuidados críticos.

Implicaciones del estudio

La variabilidad del cuidado en el DP en los distintos hospitales ha desencadenado diferentes tasas de incidencia de aparición de UPP. La colaboración entre centros permitirá actualizar los procedimientos relacionados con el DP basándose en la evidencia y en los resultados en salud.

Introducción

Los motivos de ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y las características de los pacientes pueden ser múltiples: sepsis, enfermedad neurocrítica, traumatismos graves, shock, insuficiencia renal, enfermedad cardiológica,

postoperatorios de cirugía... La atención al paciente crítico es compleja debido a las alteraciones fisiopatológicas y a la gravedad de la situación clínica que motiva su ingreso, ya sea por enfermedad grave o por necesidad de cuidados de enfermería continuos[1,2]. Durante la pandemia de la COVID-19 el principal motivo de ingreso en las UCI ha sido de origen respiratorio, específicamente la neumonía por coronavirus, siendo el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) una de las complicaciones asociadas más frecuentes. El SDRA es una enfermedad pulmonar aguda y difusa que produce hipoxemia, disminución de la *compliance* pulmonar y aumento del espacio muerto[3]. Se aconseja para el tratamiento de pacientes con SDRA con presión arterial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno (PaO_2/FiO_2) < 150 mm Hg que se utilice la técnica del decúbito prono[4]. El decúbito prono es una terapia postural que tiene como objetivo mejorar la función respiratoria, aumentando los niveles de oxigenación, distensibilidad pulmonar, manejo de secreciones, mayor redistribución de la perfusión y mejora la ventilación en las zonas previamente colapsadas[5]. El principal beneficio de esta terapia es que mejora la evolución respiratoria de los pacientes con COVID-19 grave[6].

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMYCIUC) recomienda la maniobra de decúbito prono durante al menos 16 horas, las primeras 24 h en pacientes con SDRA diagnosticados de COVID-19 repitiendo ciclos hasta la mejoría del paciente[7]. Sin embargo, el decúbito prono no está exento de complicaciones; entre las más frecuentes encontradas en la bibliografía se han descrito la pérdida de catéteres, la obstrucción o pérdida del tubo endotraqueal, la inestabilidad hemodinámica, lesiones del plexo braquial y/o úlceras por presión (UPP)[8]. La UPP es una lesión localizada en la piel y/o el tejido subyacente, por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con la cizalla. En ocasiones también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos. Existen factores intrínsecos como la inmovilidad, las alteraciones respiratorias/circulatorias, la presión arterial baja, la anemia, la edad, la malnutrición y la deshidratación, y factores extrínsecos como la humedad, la estancia hospitalaria, la superficie de apoyo, la medicación y los sondajes, todos ellos predisponentes a la aparición de UPP[9].

La aparición de UPP es una de las complicaciones frecuentes del decúbito prono (DP), con una incidencia del 25,7%, y se describe como un posible factor relacionado con el tiempo en dicha posición y el aporte nutricional[8]. Durante la primera ola de la pandemia se ha detectado un incremento de lesiones por presión, especialmente en pacientes que han precisado de DP[10], describiendo una incidencia del 38% al 57%[8,11]. La malnutrición y el déficit de hidratación son factores que están relacionados con la incidencia y la gravedad de las UPP, especialmente el bajo aporte proteico[8,9].

Una de las intervenciones recomendadas para el cuidado de la UPP es la inspección de la piel regularmente, vigilando de manera sistemática las prominencias óseas, principalmente en aquellas personas con factores de riesgo de desarrollar UPP ingresadas en la UCI. La guía de prevención y tratamiento de las UPP del Servicio de Salud de las *Illes Balears* recomienda para la prevención y el tratamiento de las UPP de categoría I la aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) en las zonas de riesgo, sin dar masaje, puesto que producen una óptima hidratación de la piel, favorecen la circulación capilar y mejoran las condiciones locales de la piel expuesta a isquemias prolongadas[9]. Otros autores y grupos de expertos recomiendan la utilización de apósitos hidrocoloides y/o de silicona en zonas de presión o en la detección precoz de signos como presencia de edema y enrojecimiento de la piel[8,12,13].

Entre las recomendaciones realizadas por los Proyectos ZERO durante la pandemia SARS-CoV-2, la SEMYCIUC propone hacer hincapié en la formación de profesionales de nueva incorporación, disponer de protocolos para la maniobra del DP y un plan de cuidados de enfermería estandarizado en las unidades de medicina intensiva[10].

La pandemia de la COVID-19 ha marcado un antes y un después en la atención al paciente crítico. La rápida expansión del virus provocó la saturación de la mayoría de las UCI españolas, situación que precipitó una obligatoria adaptación y reestructuración del entorno asistencial. También tuvo un gran impacto en la asistencia sanitaria, que se vio obstaculizada por factores humanos, como la incorporación de profesionales sin experiencia en la atención a pacientes críticos, el riesgo al contagio que ocasionó la modificación de las dinámicas de trabajo, provocando que algunos hospitales cambiaran sus turnos. Otros factores que afectaron a esta crisis sanitaria fueron la escasa disponibilidad de recursos y la elevada carga asistencial[14–16]. La aparición de UPP es un proceso íntimamente ligado a los cuidados proporcionados por los profesionales de enfermería, y a pesar de las recomendaciones establecidas por las diferentes sociedades científicas en la maniobra del DP y prevención de aparición de las UPP ¿ha sido suficiente para prevenir su la aparición? Este estudio tiene como objetivos comparar la incidencia de UPP secundarias a la posición del DP entre 4 unidades de cuidados intensivos de hospitales públicos, describir las características y localizaciones de las UPP secundarias al DP y analizar las posibles causas de su aparición.

Metodología

Diseño

Se realizó un estudio observacional retrospectivo multicéntrico.

Ámbito de estudio y sujetos

Estudio realizado en 4 hospitales públicos de diferentes niveles de atención de Mallorca, representados como:

- Hospital 1(H1): UCI polivalente que dispone 6 camas, con capacidad para atender a 6 pacientes críticos diagnosticados de COVID-19 y 2 camas en reanimación para pacientes no COVID-19.
- Hospital 2 (H2): UCI polivalente formada por 6 camas. Debido a la pandemia se habilitaron 8 camas para pacientes COVID-19 y 5 camas para paciente no COVID-19.
- Hospital 3 (H3): UCI polivalente con una capacidad inicial de 18 camas. Con el plan de contingencia se habilitaron

31 camas para pacientes COVID-19 y 6 para pacientes no COVID-19.
- Hospital 4 (H4): UCI polivalente formada por un total de 38 camas. Se habilitaron 44 camas para pacientes COVID-19 y 26 camas para pacientes críticos no COVID-19.

Todos ellos reconvirtieron espacios para poder atender la gran demanda de ingresos por COVID-19 en la UCI, duplicando casi la capacidad basal de cada hospital (de 64 camas habilitaron un total de 114 camas entre los 4 hospitales), y adaptándose a las necesidades de cada ola de la pandemia.

Para la selección de la muestra se realizó un muestreo intencional por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron: pacientes ingresados en los hospitales a estudio, diagnosticados de COVID-19 en el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 2020 al 1 de mayo 2021, mayores de 18 años, que en cualquier momento de su ingreso en la UCI hubieran precisado la maniobra del DP. Los criterios de exclusión fueron aquellos pacientes diagnosticados de COVID-19 ingresados en dichas UCI, con un ingreso inferior a 24 h y/o el fallecimiento durante las primeras 24 h. No se realizó el cálculo muestral, puesto que se incluyeron en el estudio todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

Técnica e instrumentos de recogida de datos

La recogida de los datos que se llevó a cabo por todos los investigadores, consultando las diferentes bases de datos informatizadas de cada hospital. Se realizó una primera reunión entre los investigadores en la que se establecieron unos códigos únicos para el registro de las variables, con el objetivo de que fueran entendibles para todos, puesto que existen 2 programas informatizados distintos; además, los que utilizan el mismo programa lo han adaptado a su práctica clínica. Se diseñó una planilla de uso compartido en Excel para facilitar la recopilación de las variables, consensuándose los puntos discrepantes entre centros, y posteriormente se realizó una prueba piloto para corroborar que la planilla permitiera registrar todas las variables a estudio y fuera de fácil cumplimentación. La transcripción a la planilla de Excel fue realizada por los propios investigadores para su posterior análisis y depuración de los datos.

Las variables a estudio fueron:

- Variables demográficas: edad (en años), sexo (hombre o mujer), índice de masa corporal (IMC), fecha de ingreso, fecha de alta del servicio de UCI y días de ingreso.
- Variables relacionadas con el DP:

- Número de episodios de DP por paciente.
- Duración en horas de cada episodio de DP.
- Número de horas totales en DP por paciente.

- Variables relacionadas con las UPP:

- Localización de las UPP: nariz, labio, pabellón auricular, mentón, frente, mejillas, pecho, cresta ilíaca, genitales, rodillas, dorso del pie y dedos de los pies.
- Estadio de las UPP:
  - Estadio I: eritema no blanqueante en piel intacta.
  - Estadio II: pérdida parcial del grosor de la piel (flictena).
  - Estadio III: pérdida total del grosor de la piel.
  - Estadio IV: pérdida total del grosor de los tejidos (músculo/hueso visible).

- Prevención: AGHO, aceite de almendras, apósitos hidrocoloides y taloneras (para rodillas y dedos de los pies).
- Tipo de colchón: antiescaras de viscoelástica o antiescaras de aire.
- Frecuencia de los cambios posturales de cabeza y brazos: cada 4 h, cada 6 h o no se realizaron.

- Variables relacionadas con la nutrición:

- Tiempo transcurrido desde el ingreso al inicio de la nutrición en horas: a las 24 h, 48 h, 72 h, 96 h o no se inicia.
- Tipo de nutrición: enteral, parenteral o mixta.
- Tipo de nutrición enteral: diabética, hiperproteica o normocalórica.
- Aporte extra de proteínas: con aporte extra (sí), sin aporte extra (no).

Aspectos éticos y seguridad de los datos

Para la realización del estudio se solicitó la autorización al Comité de Ética de la Investigación de les Illes Balears (CEI-IB) siendo favorable, expediente n.º IB4461/21 PI. También se presentó el proyecto para su evaluación a los comités de investigación de los distintos hospitales. Según lo dispuesto en el Real Decreto 957/2020, de 3 de noviembre, por el que se regulan los estudios observacionales con medicamentos, no se solicitó el consentimiento informado, puesto que los datos se obtuvieron mediante la revisión de las historias clínicas; no se realizó ninguna intervención, ni cambio de tratamiento, por lo que no entrañó ningún riesgo para los pacientes. Se garantizó la confidencialidad de datos según la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables para definir sus características, con frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y las cuantitativas con la mediana y rango intercuartílico. Para evaluar las diferencias entre los 4 hospitales se aplicó la prueba H-Kruskal Wallis y Chi cuadrado. Posteriormente se compararon las variables entre los pacientes que presentaban UPP y los que no, con las pruebas de U de Mann-Whitney, Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher. Las correlaciones entre 2 variables numéricas se evaluaron mediante el coeficiente de correlación Rho Spearman. En el caso de que existieran diferencias significativas en los análisis bivariados, en relación con la presencia de UPP, se utilizaron métodos de regresión logística multivariante con el objetivo de eliminar posibles factores de confusión, realizándose ajustes por edad, sexo, IMC y número total de horas en DP. Se consideró diferencia significativa un valor de $p < 0,05$. El software estadístico utilizado para analizar los datos fue IBM- SPSS v.2.

Tabla 1 Características sociodemográficas y clínicas de la muestra

	Total N: 247	H1 N: 31	H2 N: 30	H3 N: 93	H4 N: 93	Valor de p
Edad Mediana (RIC)	66 (55-74)	66 (56-74)	64 (54-72)	66 (56-74)	66 (56-74)	0,239
Sexo						
Hombre	172 (69,6%)	22 (71%)	25 (83,3%)	58 (62,3%)	67 (72%)	< 0,001*
Mujer	75 (30,4%)	9 (29%)	5 (16,4%)	35 (37,7%)	26 (28%)	
IMC Mediana (RIC)	30,7 (27-34,2)	30,8 (27-34,5)	30,4 (27-33,6)	30,9 (27-34,5)	30,4 (27-34)	0,046
Estancia UCI Mediana (RIC)	28 (17-44,2)	28 (14-44)	25,5 (15-37,2)	28 (17-44)	26 (17-40)	0,078
Episodios DP por paciente Mediana (RIC)	2 (1-4)	2 (1-4)	2(1-3)	2 (1-4)	2 (1-3)	< 0,001*
Horas episodios en DP Mediana (RIC)	24 (20-24)	24 (20-24)	24 (17,7-24)	24 (20-24)	24 (19-24)	< 0,001*
Total horas DP Mediana (RIC)	48 (24-96)	48 (24-96)	32,5 (24-48,2)	48 (24-96)	41 (24-72)	< 0,001*

Valores expresados en mediana y rango intercuartílico (RIC).
* Se consideraron significativos valores p < 0,005.

Resultados

Durante la fase de recogida de datos ingresaron 574 pacientes diagnosticados de COVID-19 (H1 n: 60; H2 n: 60; H3 n: 177; H4 n: 277). El 43,03% (n: 247) precisaron en alguna ocasión la posición de DP; la incidencia de DP por hospitales fue: H1 51,7%, H2 50%, H3 52,5% y H4 33,6%.

El 69,6% fueron hombres, con una edad mediana de 66 (RIC: 55-74) años, la mediana de IMC de 30,7 (RIC: 27-34,2) y estancia hospitalaria mediana de 28 (RIC: 17-44,2) días. La duración mediana de cada DP fue de 24 h (RIC: 20-24), con un registro de 2 episodios en DP de mediana (RIC: 1-4) por paciente durante su ingreso y una mediana total de horas en DP de 48 (RIC: 24-96). Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las variables sexo, IMC, episodios de DP por paciente, mediana de horas por episodio de DP y horas totales de DP durante el ingreso por paciente (p < 0,005) (tabla 1).

Las variables de inicio de la nutrición, tipo de nutrición y suplementación con proteínas fueron estadísticamente significativas (p < 0,001). La nutrición se inició a las 24 h en 3 hospitales y a las 48 h en un solo hospital. Respecto al tipo de alimentación el 81% de los pacientes eran portadores de nutrición enteral y un 17% complementada con nutrición parenteral. En todos los hospitales se realizó aporte de suplementario de proteínas, en H2 fue en el 86,6% de los pacientes. En la tabla 2 se describen las variables relacionadas con la nutrición.

En relación con la prevención de las UPP, el 98% de los pacientes ingresados tuvieron un colchón de aire antiescaras. Existió variabilidad en cuanto a la utilización de AGHO y apósitos hidrocoloides. En H1 el 22,5% solo llevaron apósitos hidrocoloides. En el H2 el 96% únicamente utilizó AGHO. En H3 el 75,2% se aplicaron AGHO y apósitos de silicona. En H4 el 91,3% utilizaron AGHO y taloneras.

Hubo diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de cambios posturales entre los diferentes hospitales (p < 0,001), en la mayoría de UCI se realizaron cada 4 h (fig. 1).

La incidencia global de aparición de UPP secundarias al DP fue del 56,3%, varió considerablemente entre hospitales (H1: 32,2%, H2: 43,3%, H3: 96,7% y H4:26,9%), siendo estadísticamente significativa (p < 0,001).

La localización de las UPP también varió entre las diferentes UCI. En la figura 2, localización y frecuencia de las UPP en los diferentes hospitales, se observa una mayor incidencia de UPP labial y nasal (H1: 10%), de la rodilla y dorso de los pies (H2: 13%) y en la frente (H3: 55% y en H4: 9%).

En cuanto al estadio de las UPP el 33,8% fueron de primer grado y el 66,2% fue de segundo grado. Respecto al número de UPP por paciente el 76,8% presentó una UPP y el 12,3% 2 UPP. Al analizar esta variable entre hospitales H2 y H4 presentaron un máximo de 2 UPP por paciente y en H3 algunos pacientes presentaron hasta 6 UPP.

Existen diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes que presentaron UPP y aquellos que no tuvieron. En la tabla 3 se especifica la asociación de la prevalencia de úlceras y las características del ingreso. En el posterior análisis de regresión múltiple se obtuvo que las horas totales en DP es una variable con un impacto significativo (OR: 1,013; IC 95%: 1,006-1,020), por lo que a mayor tiempo en DP aumentó la probabilidad de aparición de UPP (p < 0,001). Los cambios posturales también afectaron de forma significativa (p = 0,003) (OR: 0,369; IC 95%: 0,157-0,715). Realizar cambios con una frecuencia menor de 4 horas es un factor protector en la aparición de UPP. El inicio temprano de la nutrición, a pesar de no ser estadísticamente significativo, fue un factor protector (OR: 0,369; IC 95%: 0,157-2,036), p = 0,383, al igual que el aporte extra de proteínas (OR: 0,900; IC 95%: 0,418-1,938), p = 0,788. Los pacientes con

Tabla 2 Características relacionadas con la nutrición administrada a los pacientes críticos del estudio

	H1 N: 31	H2 N: 30	H3 N: 93	H4 N: 93	Valor de p
Inicio de la nutrición					
24 h	25 (80,6%)	5 (16,6%)	93 (100%)	69 (74,1%)	< 0,001*
48 h	3 (9,7%)	22 (73,3%)	0	15 (16,1%)	
72 h	2 (6,4%)	1 (3,3%)	0	7 (7,5%)	
96 h	0	2 (6,6%)	0	2 (2,1%)	
Tipo de nutrición					
No se inicia	1 (3,2%)	0	2 (2,1%)	0	< 0,001*
NE	25 (80,7%)	20 (66,6%)	62 (66,6%)	92 (99%)	
Mixta	4 (12,9%)	10 (33,4%)	28 (30,1%)	0	
NPT	1 (3,2%)	0	1 (1,2%)	0	
Diabética	4 (12,9%)	20 (66,6%)	22 (23,7%)	50 (53,7%)	< 0,001*
NE					
Hiperproteica	20 (64,5%)	10 (33,4%)	69 (74,1%)	40 (43%)	
Normocalórica	7 (22,6%)	0	1 (1,2%)	3 (3,3%)	
Proteínas					
No	26 (83,9%)	2 (13,45%)	81 (87%)	86 (92%)	< 0,001*
Sí	5 (16,1%)	28 (86,6%)	11 (13%)	7 (7,5%)	

Valores expresados frecuencias absolutas (n), relativas (%).
* Se consideraron significativos valores p < 0,005.

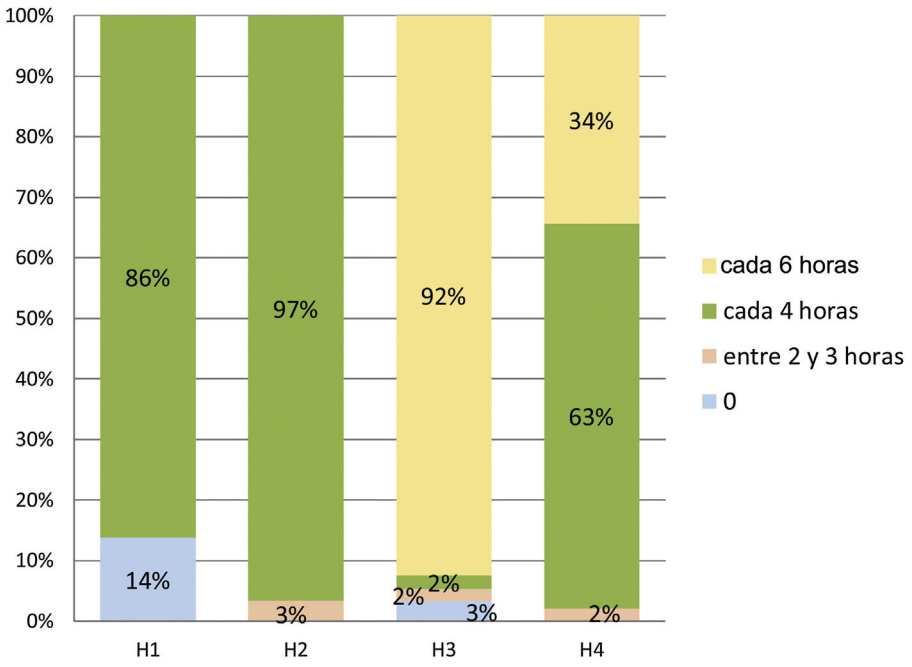

Figura 1 Frecuencia de los cambios posturales de brazos y cabeza en pacientes en DP según hospital.

nutrición mixta presentan mayor probabilidad de aparición de UPP respecto a la nutrición enteral exclusiva (OR: 4,001; IC 95%: 1,521-10,525), p = 0,005.

Discusión

Tras el análisis de los datos se ha observado que el número de ingresos de hombres ha sido superior al de mujeres y la mediana fue de 64 años, cifra algo superior a la encontrada en la bibliografía, de 57, 61 y 62 años[17–19].

Estudios recientes refieren que los pacientes con obesidad afectados por la COVID-19 presentan mayor tasa de complicaciones graves y peor evolución que los pacientes no obesos[20]. La clasificación internacional de la obesidad propuesta por la OMS considera que las personas con un IMC igual o superior a 30 kg/m^2 de ambos sexos tienen obesidad[21]. El IMC está asociado a la aparición de UPP; sin embargo, no hemos obtenido una relación estadística entre aparición de UPP e IMC. Los pacientes obesos tienen tasas más altas de UPP en comparación con los pacientes

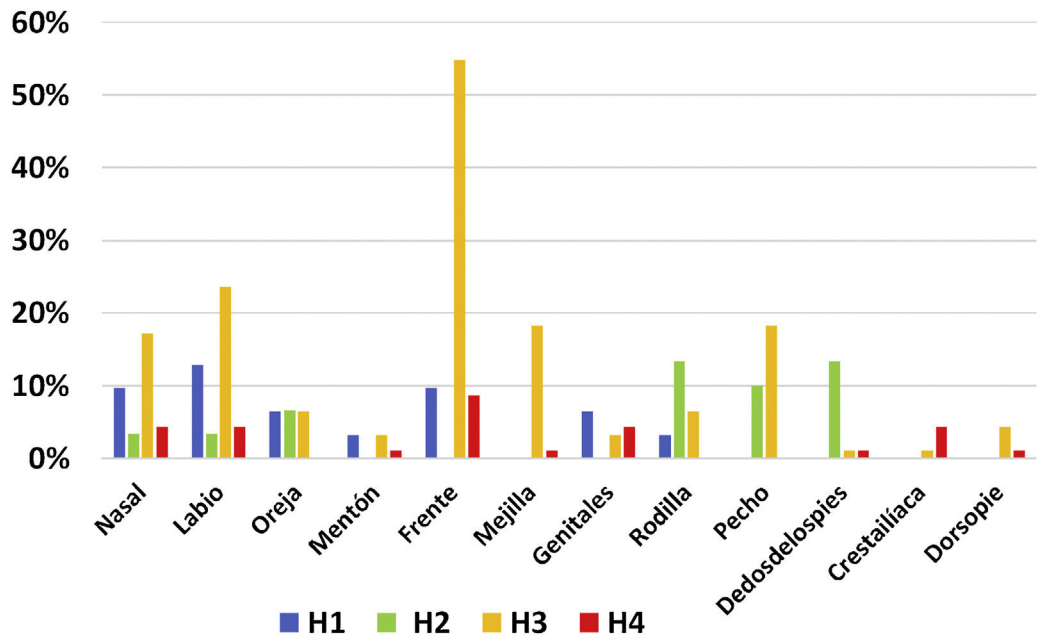

Figura 2 Localización y frecuencia de las UPP en los diferentes hospitales.

Tabla 3 Análisis bivariado en relación con la aparición de UPP y regresión logística multivariante realizándose ajustes por edad, sexo, IMC y número total de horas en DP

	No UPP N: 108	Si UPP N: 139	p	OR (IC 95%)	p
Horas totales DP Mediana (RIC)	34,5 (24,0-48,0)	66,0 (31,0-146,0)	< 0,001*	1,013 (1,006-1,020)	< 0,001*
Cambios posturales n (%)					
Cada 6 h	31 (29,0%)	94 (68,1%)	< 0,001*	0,369 (0,157-0,715)	0,003*
Cada 4 h	76 (71,0%)	44 (31,9%)			
Inicio NE n (%)					
< 48 h	99 (91,7%)	132 (95,7%)	0,195	0,369 (0,157-2,036)	0,383
> 48 h	9 (8,3%)	6 (4,3%)			
Tipo de nutrición n (%)					
NE	99 (92,5%)	100 (74,6%)	<0,001*	4,001 (1,521-10,525)	0,005*
Mixta	8 (7,5%)	34 (25,4%)			
Suplementos de proteínas n (%)					
No	81 (75,0%)	114 (82,6%)	0,144	0,900 (0,418-1,938)	0,788
Sí	27 (25,0%)	24 (17,4%)			

Variables cuantitativas expresadas con mediana y rango intercuartílico (RIC), variables categóricas con frecuencias absolutas y relativas: n (%). Análisis de regresión logística binaria multivariante expresado en *odds ratio* (OR) e intervalo de confianza (IC 95%).
* Se consideraron significativos valores p < 0,005.

con normopeso. La formación de tejido adiposo reduce la vascularización de la superficie de la piel, favoreciendo la isquemia en los tejidos y el desarrollo de UPP[13]. La mayoría de los pacientes ingresados en el periodo de estudio fueron obesos, con un IMC superior a 30, por lo que el riesgo de aparición de UPP es elevado. Coincidimos con otros estudios en que los pacientes ingresados por COVID-19 tenían IMC > 25[17,20].

La literatura actual también describe el riesgo de desarrollar UPP en relación con el estado nutricional[22,23]. Algunas de las recomendaciones de las sociedades científicas para el manejo de los pacientes críticos diagnosticados de COVID-19 son el inicio temprano de la nutrición en las primeras 24-48 h del ingreso[10,24,25]; en todos los hospitales la nutrición se inició en el periodo de tiempo recomendado. En pacientes intubados, sedados y relajados la vía enteral se considera el tratamiento de primera elección, y en este estudio se inició la nutrición enteral temprana en todas las UCI. Uno de los aspectos que preocupa con respecto a la seguridad en la administración nutrición enteral (NE) en DP es el riesgo de que los pacientes presenten grandes volúmenes residuales gástricos, vómitos o broncoaspiraciones, por lo que con el

objetivo de mejorar la tolerancia se recomienda la posición de anti Trendelenburg 25° y la administración de medicamentos procinéticos[24,25].

Otra recomendación para los pacientes con intolerancia a la NE,o cuando por la vía digestiva no se consigue cubrir más del 60% del gasto energético, es el inicio de la nutrición parenteral, manteniendo siempre que sea posible nutrición enteral trófica[10,25,26]. En 3 de los hospitales se utilizó la nutrición mixta, y se observó que estos pacientes tenían mayor probabilidad de UPP que los pacientes con NE, siendo este hallazgo estadísticamente significativo. La evaluación nutricional y el manejo temprano de la atención nutricional de los pacientes con COVID-19 deben integrarse en la estrategia terapéutica general[27]. Existen recomendaciones para evitar la desnutrición durante el ingreso en la UCI, como la administración de la nutrición hiperproteica y el aporte de proteínas. A pesar de ser un factor protector para la prevención de UPP no hemos encontrado relación estadística entre los aportes de proteínas y la aparición de UPP.

Las medidas utilizadas en los 4 hospitales para la prevención de UPP fueron el colchón anti escaras de aire, los AGHO y los apósitos. Se recomienda utilizar dispositivos de posicionamiento de superficies dinámicas (colchones de aire alternante, posicionamiento lateral, camas fluidificadas y bariátricas) además del reposicionamiento, para descargar los puntos de presión en la cara y el cuerpo. El uso de apósitos hidrocoloides, película transparente y silicona puede ser beneficioso para disminuir las lesiones de la piel del rostro[11]. En nuestro estudio no se utilizaron apósitos para proteger la cara, pero sí almohadas y espumas. A pesar de las medidas de prevención utilizadas, hubo una elevada incidencia de aparición de UPP en la zona facial. El autor Binda revela que los apósitos hidrocoloides para proteger zonas de presión faciales no fueron suficientes para evitar la aparición de UPP. Estos resultados no distan mucho de estudios recientes, en los que se utilizaron las mismas acciones preventivas[17,18,28] y se registran tasas similares a las nuestras. Perrillat en su estudio justifica esta mayor incidencia de aparición de UPP en la cara debido a la lesión microvascular y la trombosis relacionadas con el decúbito facial, la hipoxemia grave del paciente y la disminución de la perfusión periférica[29].

Respecto a la frecuencia de los cambios posturales existe variabilidad entre los diferentes hospitales. Se observó que realizarlos cada 4 h era un factor protector, ya que a los pacientes a los que se les realizaron cada 6 h presentaron más UPP. Cabe destacar que, al inicio de la pandemia, el desconocimiento, el miedo al contagio y la falta de recursos de protección individual obligaban a disminuir el contacto con los pacientes y a reducir la frecuencia de entradas y salidas del box. En el estudio de Binda se describe una frecuencia de reposicionamiento cada 2 h, y quizás sea por este motivo que han registrado un menor número de UPP en comparación con nuestros resultados[17].

La posición prona se relaciona con un mayor riesgo de aparición de UPP. Mora expone que es el evento adverso más usual de la técnica[30]. Las localizaciones más frecuentes relacionadas con el DP fueron la frente y el labio, resultados similares a otros autores que exponen que la zona facial fue la de mayor riesgo de aparición[17,18,31], seguido de la rodilla y el dorso de los pies. Al comparar las zonas anatómicas de las UPP secundarias al DP entre los diferentes hospitales, llama la atención que en las UCI más grandes aparecieron mayor número de zonas afectadas, entre 10-12 frente a 6-7 de las pequeñas. Jové en su estudio describe 8 localizaciones, de las cuales 4 eran faciales; coincidimos con esta autora en el estadio de las UPP, el porcentaje más elevado fueron de segundo grado[8].

La incidencia global de aparición de UPP en pacientes en DP en nuestro estudio ha sido superior a la de otros artículos similares, un 56,3% versus el 30,2%[17], 47%[18] y 50%[31], existiendo una gran variabilidad entre hospitales. La alta incidencia de UPP pudo ser debida a periodos más prolongados en posición prona y a la mediana de horas por paciente en DP, que fue de 24 h en todos los hospitales, aunque existió variabilidad en la duración entre centros. La bibliografía refiere periodos de 8 h diarias, 16 h e incluso hasta 48 h[30-32]. Otros estudios registran intervalos entre 12-18 h[17,18,31]. Las sociedades científicas americanas y europeas recomiendan los episodios en DP con una duración entre 12-16 h[27,31]. Durante la pandemia se recomendaron episodios de prono prolongados superiores a 16 h[10]. Al valorar el riesgo-beneficio de la posición del DP se priorizaron los beneficios respiratorios frente a las complicaciones tardías, como las lesiones por presión con el tiempo de permanencia en DP[9,17,18,33]. El autor Concha expone que debido a la sobrecarga de trabajo a la que han estado sometidos los profesionales sanitarios durante la pandemia, la inexperiencia en la técnica de pronación por parte de los profesionales de nueva incorporación y la complejidad de la misma, se optaron por periodos de DP prolongados y en el 85% de los episodios de prono su duración fue superior a las 24 h[32].

Las limitaciones del estudio son las propias de los diseños retrospectivos en los que se puede incurrir en el infrarregistro de los cuidados. Utilizar diferentes programas de registro en las UCI que han participado en el estudio puede ocasionar variabilidad en la codificación y diferentes criterios de valoración, lo que nos hizo descartar algunas variables, como las escalas de gravedad del paciente crítico. La aparición de UPP en el paciente crítico es multicausal, y factores como el tratamiento, la mala perfusión periférica y la administración de fármacos vasoactivos también influyen en la aparición de UPP. En este estudio solo se han tenido en cuenta las variables relacionadas con el cuidado de enfermería y la prevención de UPP; la no existencia de un procedimiento único puede ser una limitación a la hora de comparar la incidencia entre los hospitales. No se ha podido analizar la eficacia de los diferentes tratamientos para prevenir las UPP, puesto que un mismo paciente podía recibir diferentes cuidados en las zonas de riesgo. En próximos estudios sería interesante comparar la eficacia de los AGHO y los diferentes apósitos.

Conclusiones

La incidencia de aparición de UPP en pacientes con COVID-19 en DP ha sido elevada. Los cuidados relacionados con la prevención de UPP en pacientes en DP (utilización de AGHO, frecuencia de cambios posturales, duración de los episodios de decúbito, inicio de la nutrición y administración proteico-energética) han sido dispares. Existe variabilidad entre hospitales en la localización de las úlceras. Las más frecuentes fueron las UPP faciales, especialmente en la frente y los labios, seguidas de las rodillas y el dorso de

los pies, siendo mayoritariamente UPP de segundo grado. La probabilidad de aparición de UPP en DP está influenciada por el número de horas en DP y la frecuencia de cambios posturales; cuantas más horas en DP y menor frecuencia de cambios posturales, aumenta el riesgo de aparición de UPP. El tipo de nutrición y los suplementos de proteínas no han tenido un impacto significativo en este estudio.

Los datos de este estudio demuestran la importancia de unificar criterios para la prevención de las UPP en pacientes en DP ingresados en UCI. La variabilidad de la práctica y los resultados obtenidos entre las 4 unidades pone de manifiesto la necesidad de desarrollar protocolos estandarizados basados en las recomendaciones y la mejor evidencia para disminuir la variabilidad y mejorar la calidad de la atención al paciente crítico.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

A Aina Millán Pons, del Institut d'Investigació Sanitària de les Illes Balears-IdISBa, por el soporte estadístico.

Bibliografía

1. Ruiz C, Díaz MA, Zapata JM, Bravo S, Penay S, Escobar C, et al. Características y evolución de los pacientes que ingresan a una unidad de cuidados intensivos de un hospital público. Rev Med Chile. 2016;144:1297–304.
2. Mas N, Olaechea P, Palomar M, Alvarez-Lerma F, Rivas R, Nuvials X, et al. Grupo ENVIN-UCI. Análisis comparativo de pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos españolas por causa médica y quirúrgica. Med Intensiva. 2015;39:279–89.
3. González-Castro A, Escudero-Acha P, Peñasco Y, Leizaola O, Martínez de Pinillos Sánchez V, García de Lorenzo A. Intensive care during the 2019-coronavirus epidemic. Med Intensiva. 2020;44:351–62.
4. López Herrero R, Sánchez Quirós B, Lorenzo López M. Manejo del síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) ¿Qué hay de nuevo? AnestesiaR. 2020;12:3, http://dx.doi.org/10.30445/rear.v12i8.848.
5. Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche JD, Combes A, Dreyfuss D, et al. Formal guidelines: management of acute respiratory distress syndrome. Ann. Intensive Care. 2019;9:69, http://dx.doi.org/10.1186/s13613-019-0540-9.
6. Parhar KKS, Zuege DJ, Sharif K, Knight G, Bagshaw SM. Prone positioning for ARDS patients-tips for preparation and use during the COVID-19 pandemic. Can J Anesth. 2021;68:541–5, http://dx.doi.org/10.1007/s12630-020-01885-0.
7. Ballesteros Sanz MA, et al. Recomendaciones de «hacer» y «no hacer» en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Med Intensiva. 2020;44:371–88.
8. Jové Ponseti E, Villarrasa Millán A, Ortiz Chinchilla D. Análisis de las complicaciones del decúbito prono en el síndrome de distrés respiratorio agudo: estándar de calidad, incidencia y factores relacionados. Enferm Intensiva. 2017;28:125–34.
[9]. Adrover Rigo M, Cardona Roselló J, Fernández Méndez JM, Fullana Matas A, Galmés Hernández S, et al. Guía de prevención y tratamiento de las úlceras por presión del Servicio de Salud de las Illes Balears. Consejería de Salud; 2018.
10. Vidal-Cortés P, Díaz Santos E, Aguilar Alonso E, Amezaga Menéndez R, Ballesteros MA, Bodí MA, et al. Recomendaciones para el manejo de los pacientes críticos con COVID-19 en las unidades de cuidados intensivos. Medicina Intensiva. 2022;46:81–9.
11. 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;29:312–20, http://dx.doi.org/10.12968/jowc.2020.29.6.312. PMID: 32530776.
12. Kottner J, Cuddigan J, Carville K, Balzer K, Berlowitz D, Law S, et al. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: The protocol for the second update of the international Clinical Practice Guideline 2019. J Tissue Viability. 2019;28:51–8, http://dx.doi.org/10.1016/j.jtv.2019.01.001.
13. Santos CT, Almeida Mde A, Lucena Ade F. The nursing diagnosis of risk for pressure ulcer: content validation. Rev Lat Am Enfermagem. 2016;24:e2693, http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0782.2693.
14. Torres-González JI, Arias-Rivera S, Velasco-Sanz T, Mateos DA, Planas PB, Zaragoza-García I, et al. ¿Qué ha sucedido con los cuidados durante la pandemia COVID-19? Enferm Intensiva. 2020;31:101–4.
15. Obregón-Gutiérrez N, Puig-Calsina S, Bonfill-Abella A, Forrellat-González L, Subirana-Casacuberta M. «Cuidados perdidos» y calidad de los cuidados durante la pandemia por COVID-19: factores y estrategias influyentes ['Missed care'' and quality of care during the COVID-19 pandemic: Influential factors and modulating strategies]. Enferm Clin. 2022;32:4–11.
16. Raurell-Torredà M. Management of icu nursing teams during the covid-19 pandemic. Enferm Intensiva. 2020;31:49–51.
17. Binda F, Galazzi A, Marelli F, Gambazza S, Villa L, Vinci E, et al. Complications of prone positioning in patients with COVID-19: A cross-sectional study. Intensive Crit Care Nurs. 2021;67:103088, http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103088.
18. 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:E2139–42, http://dx.doi.org/10.1002/lary.29374.
19. Taylor EH, Marson EJ, Elhadi M, Macleod KDM, Yu YC, Davids R, et al. Factors associated with mortality in patients with COVID-19 admitted to intensive care: A systematic review and meta-analysis. Anaesthesia. 2021;76:1224–32, http://dx.doi.org/10.1111/anae.15532.
20. Izquierdo AG, Carreira MC, Boughanem H, Moreno-Navarrete JM, Nicoletti CF, Oliver P, et al. Adipose tissue and blood leukocytes ACE2 DNA methylation in obesity and after weight loss. Eur J Clin Invest. 2022;52:e13685, http://dx.doi.org/10.1111/eci.13685.
21. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev Méd Clín Las Condes. 2012;23:124–8.
22. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM, et al. China Medical Treatment Expert Group for COVID-19. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: A nationwide analysis.; (5):2000547. doi:. Eur Respir J. 2020;55:15–27, http://dx.doi.org/10.1183/13993003.00547-2020.
23. Cox J, Rasmussen L. Enteral nutrition in the prevention and treatment of pressure ulcers in adult

critical care patients. Crit Care Nurse. 2014;34:15–27, http://dx.doi.org/10.4037/ccn2014950.
24. Behrens S, Kozeniecki M, Knapp N, Martindale RG. Nutrition support during prone positioning: An old technique reawakened by COVID-19. Nutr Clin Pract. 2021;36:105–9.
25. Al-Dorzi HM, Arabi YM. Enteral nutrition safety with advanced treatments: Extracorporeal membrane oxygenation prone positioning, and infusion of neuromuscular blockers. Nutr Clin Pract. 2021;36:1–8.
26. Russell MK, Wischmeyer PE. Supplemental parenteral nutrition: Review of the literature and current nutrition guidelines. Nutr Clin Pract. 2018;33:359–69, http://dx.doi.org/10.1002/ncp.10096.
27. Thibault R, Seguin P, Tamion F, Pichard C, Singer P. Nutrition of the COVID-19 patient in the intensive care unit (ICU): A practical guidance. Crit Care. 2020;24:447, http://dx.doi.org/10.1186/s13054-020-03159-z.
28. Wiggermann N, Zhou J, Kumpar D. Proning patients with COVID-19: A review of equipment and methods. Hum Factors. 2020;62:1069–76, http://dx.doi.org/10.1177/0018720820950532.
29. Perrillat A, Foletti J, Lacagne M, Guyot AS, Graillon LN. Facial pressure ulcers in COVID-19 patients undergoing prone positioning: How to prevent an underestimated epidemic? J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2020;121:442–4, http://dx.doi.org/10.1016/j.jormas.2020.06.008.
30. Mora-Arteaga JA, Bernal-Ramírez OJ, Rodríguez SJ. The effects of prone position ventilation in patients with acute respiratory distress syndrome. A systematic review and metaanalysis. Med Intens. 2015;39:359–72.
31. Araújo MS, Santos MMPD, Silva CJA, Menezes RMP, Feijão AR, Medeiros SM. Prone positioning as an emerging tool in the care provided to patients infected with COVID19: A scoping review. Rev Lat Am Enfermagem. 2021;29:e3397, http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4732.3397.
32. Concha P, Treso-Geira M, Esteve-Sala C, Prades-Berengué C, Domingo-Marco J, Roche-Campo F. Ventilación mecánica invasiva y decúbito prono prolongado durante la pandemia por COVID-19. Med Intensiva. 2022;46:161–3, http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2021.01.001.
33. 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;14:280–8.