



## Pronation: nursing technology that produces well-being in the care of COVID-19 patients, at the General Hospital Dr. Manuel Gea González, in Mexico City

### Pronación: tecnología de enfermería que produce bienestar en el cuidado de los pacientes COVID-19, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México

Wendy Melina Suasto Gómez<sup>1</sup>  0000-0002-4949-6460 Lasty Balseiro Almario<sup>2</sup>  0000-0002-3484-432X  
María Adriana Chaparro Sánchez<sup>3</sup>  0000-0002-0559-4202 Yohyotzin Edgar Tapia Juárez<sup>4</sup>  0000-0002-9121-0083  
Irma Jiménez Escobar<sup>5</sup>  0000-0002-5227-0825 Marivel Morales Landa<sup>6</sup>  0000-0001-8395-5344  
Leticia Guerra Ortiz<sup>7</sup>  0000-0003-4225-5776 Vianey Benítez Martínez<sup>8</sup>  0000-0001-5201-0479  
Lilia Mares Martínez<sup>9</sup>  0000-0001-7825-5837 Nayelli Aguilera Padilla<sup>10</sup>  0000-0002-6407-5787  
Ana Yancy López Romero<sup>11</sup>  0000-0002-3908-186X

#### Abstract

**Introduction:** pronation is a procedure used at the Intensive Care Unit with patients presenting Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) with severe hypoxemia. Bibliographical references clearly support the application of this procedure due to the improvement it produces in oxygenation and the increased survival rate in patients. The main foundation behind this technology is that Ventral Decubitus (VD) promotes an improved redistribution of ventilation toward the dorsal regions of the lung, which are mainly collapsed during Dorsal Decubitus. Nursing staff have used this procedure because VD has proven to be a strategy with a useful and accessible impact over respiratory physiology.

**Objective:** to analyze Pronation as a nursing technology and its promotion of COVID-19 patients' wellbeing at the General Hospital Dr. Manuel Gea González, in Mexico City.

**Material and methods:** a nonexperimental, quantitative, cross-sectional, prolective, descriptive study to analyze pronation, as a nursing technology that promotes wellbeing in the care of COVID-19 patients at General Hospital Dr. Manuel Gea González, in Mexico City. Pronation as a nursing technology was the variable being measured. The universe was 530 nursing professionals working at the Hospital. The population and sample were 52 nursing specialists working with COVID-19 patients, representing 9.81% of the Universe.

Citación: Suasto-Gómez WM, Balseiro-Almario L., Chaparro-Sánchez MA, Tapia-Juárez YE, Jiménez-Escobar I, Morales-Landa M, Guerra-Ortiz L, Benítez-Martínez V, Mares-Martínez L, Aguilera-Padilla N, López-Romero AY, Pronación: tecnología de enfermería que produce bienestar en el cuidado de los pacientes COVID-19, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México. Rev Enferm Neurol. 2021;20(2): pp. 80-93

#### Correspondencia:

<sup>1</sup>Mtra. Wendy Melina Suasto Gómez  
Subdirectora de Enfermería del Hospital General  
Dr. Manuel Gea González

<sup>2</sup>Hospital General Dr. Manuel Gea González

<sup>3-11</sup>Grupo de Investigación práctica de enfermería ante la  
COVID-19 del Hospital General Dr. Manuel Gea González

Email: wendy\_suasto@hotmail.com

Recibido: 27 noviembre 2020

Aceptado: 4 enero 2021



**Results:** as for training and experience with Pronation, 50% of the staff consider they have received sufficient training in regards to the SARS-CoV-2 virus, but they are still under training. Additionally, 84.62 % consider that Pronation promotes a remarkable recovery in the patients, with oxygen saturations between 80 to 100 %; 71.16 % believe that patients do show hemodynamic instability due to the position shift, but not in every case; and 80.77 % consider they make sure their patients do not develop pressure ulcers, given that 65.39 % practice patient hygiene and movement to prevent such ulcers.

**Discussion:** from the interviewed staff, 50.01 % consider they have received sufficient training regarding COVID and the pronation of patients. This is consistent with Hernandez et al., who describe the need of a team trained specifically on the procedure, preferably comprised of Nurses specialized in Intensive Care. Likewise, 84.62% of staff members believe Pronation improves oxygen saturation in patients from 80% to 100%, this is contrasted with Barrantes and Vargas, who indicate that if Pronation does not result in 5% improvement in oxygen saturation, the patient must be returned to dorsal decubitus.

**Conclusion:** ventilation in prone position is a pulmonary protective action used for over 30 years that produces an evident and continuous improvement in blood oxygenation and the respiratory physiology. Therefore, nursing specialists caring for COVID-19 patients recommend its use.

**Key words:** wellbeing, COVID-19, patient care, pronation, nursing technology.

## Resumen

**Introducción:** la pronación es una maniobra utilizada en las unidades de cuidados intensivos, en pacientes que presentan síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), cuando la hipoxemia es severa. Apoyada por una sólida evidencia científica, tiene impacto en la forma en que se ventila a los pacientes como parámetro de seguridad, esto aumenta la supervivencia.

**Objetivo:** analizar la pronación, como tecnología de enfermería, que produce bienestar en el cuidado de los pacientes COVID-19, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México.

**Material y métodos:** estudio de carácter cuantitativo, no experimental, transversal, prospectivo, descriptivo. Variable medida: la pronación, como tecnología de enfermería. El universo 530 profesionales de enfermería que trabajan en el hospital, muestra: 52 especialistas de enfermería que trabajan con pacientes COVID-19.

**Resultados:** en relación a la capacitación y experiencia en pronación, el 50% del personal manifiestan que sí recibieron suficiente capacitación sobre el virus SARS-CoV-2, aunque siguen capacitándose en ésta área; el 84.62 % consideran que en la pronación, los pacientes mejoran bastante, saturando entre el 80 y 100 % de oxígeno y el 80.77 % siempre cuidan que los pacientes no tengan úlceras por presión.

**Discusión:** el 50.01 % del personal entrevistado manifiesta que sí recibió suficiente capacitación sobre la COVID-19 para pronar a los pacientes, lo que es semejante a la investigación de Hernández GD., et al.<sup>1</sup>

**Conclusión:** la ventilación en posición prono es una medida de protección pulmonar utilizada hace más de 30 años que produce una mejoría evidente y sostenida de la oxigenación de la sangre y en la fisiología respiratoria, por lo que los especialistas de enfermería que atiende pacientes COVID-19 recomiendan su aplicación, pues está asociada al aumento de probabilidad de supervivencia.

**Palabras clave:** posición prona, COVID-19, síndrome de distrés respiratorio agudo, tecnología de enfermería.

## Introducción

Según Carrillo R, Hernández A.<sup>2</sup> en 1922 CD. Christie y AJ. Beams fueron los primeros en reportar que la capacidad vital disminuía en la posición supina (PS). De igual forma, Hurtado y Frey en 1933 demostraron que la capacidad funcional residual se reducía de manera considerable en el decúbito supino (DS), lo cual fue atribuido al desplazamiento diafragmático por el peso de las vísceras abdominales. También, en 1955 Blair y Hickham demostraron que los cambios de posición modificaban el intercambio gaseoso, presentándose mayor desaturación de la hemoglobina en la posición de DS. Desde entonces, se pudo demostrar que los cambios de posición modificaban el intercambio gaseoso y presentan mayor desaturación de la hemoglobina en la posición DS. Después, Moreno y Lyons fueron los primeros en postular y demostrar en 1961 que el DP mejoraba la oxigenación al incrementar la capacidad funcional residual. Estos resultados pasaron inadvertidos hasta 1974 cuando en una Conferencia de Consenso de Terapia Respiratoria se volvió a retomar el concepto de que la presión transpulmonar y el reclutamiento alveolar eran dependientes de la posición corporal y que se optimizaban en el DP.

Para Peniche KG, et al.,<sup>3</sup> las primeras descripciones de la utilidad de la ventilación del DP datan de 1976 en el reporte de cinco casos de SIRA publicado por Piehl, en el que los pacientes fueron colocados en la cama CircOlectric Bed, la cual los hizo girar de la PS a la prona, observando el incremento en la PaO<sub>2</sub>, así como mayor facilidad para aspiración de secreciones. Sin embargo, para Hernández GD, et al.,<sup>4</sup> a pesar de esos pequeños éxitos iniciales, la DP se olvidó por una década; tal vez porque colocar a un paciente en prono conlleva ciertos riesgos y contraindicaciones

en el contexto de la atención al paciente en estado crítico, con métodos de monitorización y terapia cada vez más invasivos y sofisticados. Desde entonces, para Martínez O, et al.,<sup>5</sup> se han realizado múltiples estudios con la intención de entender la fisiopatología de esta medida y evaluar si aporta beneficio clínico a los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda por SDRA.

Así, durante los últimos 20 años numerosos estudios han demostrado la mejoría de la oxigenación en el DP en pacientes que presentan SDRA. Para Accoce M, et al.,<sup>6</sup> este método de posicionamiento, que fue recomendado para mejorar la oxigenación, puede ser implementado fácilmente en cualquier UCI, sin equipamiento específico, ni costoso. Esto ocurre porque en esta posición de DP, se optimiza la relación ventilación/perfusión (V/Q) de los pulmones lesionados y se reduce el gradiente gravitacional de la presión pleural.

Conforme a Romano PV, et al.,<sup>7</sup> los sujetos con SDRA de origen pulmonar demostraron una respuesta significativa después de sólo dos horas en la posición. Además, la perfusión de pulmón en esta posición de DP es más homogénea.

Lo anterior significa para Seguras O. et al.,<sup>8</sup> que en DS las regiones dorsales de los pulmones están en posición declive y la perfusión pulmonar está favorecida por la gravedad, mientras que las regiones ventrales proclives están menos perfundidas. Al hablar de distribución del flujo sanguíneo y la ventilación pulmonares, la fuerza de gravedad no es el único factor influyente y es menos importante que la influencia de los rasgos estructurales de vasos sanguíneos y vías aéreas, lo que ha sido demostrado a través de estudios de marcadores radiactivos, tomografía por emisión de positrones y tomografía computarizada.

Para Bastidas A.C. et al.,<sup>9</sup> en el DS el gradiente de presión transpulmonar es mayor en las zonas no dependientes (esternal) que en las dependientes (dorsal) y la consecuencia es llenado alveolar irregular. Por el contrario, en el prono, los gradientes gravitacionales son más uniformes y el gradiente medio calculado de la presión transpulmonar es significativamente menor ( $p < 0,0005$ ) en comparación con la posición supina. Además, la postura en decúbito prono es bien conocida por aumentar el volumen del pulmón (~17% más grande que en supino).

De hecho, para Rodríguez RD, et al.,<sup>10</sup> el cambio posicional afecta múltiples variables, por ejemplo, la masa del corazón y mediastinal que comprime las áreas dorsales pulmonares en la posición supina. En algunos pacientes se ha observado que la posición prona favorece el drenaje de secreciones respiratorias, ya que en esta posición las vías aéreas tienen ángulos hacia abajo y el movimiento de las vías aéreas pequeñas hacia las grandes, por fuerza de gravedad, se ve favorecido.

Del mismo modo, las Guías Americanas y Europeas de SIRPA según González FJ, et al.,<sup>11</sup> recomiendan la posición DP para pacientes con SIRPA con el fin de mejorar la oxigenación y el reclutamiento pulmonar porque los enfermos con SIRPA se benefician de la posición DP. Por otro lado, las guías de la American Thoracic Society, European Society of Intensive Care Medicine y Society of Critical Care Medicine recomiendan la posición DP en pacientes con SIRPA grave de acuerdo con los criterios de Berlín por más de 12 horas. También la Société de Réanimation de Langue Française de Francia recomienda la posición DP en pacientes con  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  menor a 150 por, al menos, 16 horas. La Intensive Care Society del Reino Unido recomienda la posición en sujetos con  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  menor a 150 por, al menos, 12 horas. Estas recomendaciones se basan en los

resultados de ocho ensayos clínicos aleatorizados, con un total de 2,129 pacientes, de los cuales, 1,093 fueron puestos en PP. Para Mora JA, et al.,<sup>12</sup> la ventilación en posición prona es un procedimiento seguro y sus complicaciones son poco frecuentes. Sin embargo, los efectos adversos que aparecen más a menudo se relacionan con el desarrollo de úlceras por presión (UPP) y la obstrucción del tubo orotraqueal. De igual forma, la extubación accidental, el desplazamiento del tubo orotraqueal, el riesgo de neumotórax y la pérdida de accesos venosos pueden ser eventos adversos.

De hecho, las complicaciones descritas por Freixes M, et al.,<sup>13</sup> con mayor frecuencia son los edemas faciales y las UPP, estas últimas distribuidas de manera heterogénea: un 46% en la zona de la pelvis, un 21% en el tórax y un 19% en las EEII.

Por otra parte, aunque no hay contraindicaciones absolutas para el empleo de la PP, se deben tomar en cuenta estas situaciones especiales, según Cornejo R, et al.,<sup>14</sup> aumento significativo de la presión intracraneal, inestabilidad hemodinámica como: arritmias severas, hipoperfusión severa, hipotensión refractaria; aumento significativo de la presión intraabdominal ( $> 20$  mmHg), lesiones inestables de la médula espinal, gran cirugía abdominal o torácica reciente, tórax abierto o un tórax volante e incapacidad para tolerar la P.P. como: fractura de pelvis y fractura inestable de huesos largos.

Ahora bien, para minimizar las complicaciones asociadas a la maniobra de preparación del paciente que se va a pronar, según Campello C. et al.,<sup>15</sup> la enfermera de cuidados intensivos actuará como líder del equipo asegurando la organización e información del procedimiento para garantizar la correcta ejecución de la técnica de giro. Se aconseja planificar los cuidados potenciando el reposo ininterrumpido, y minimizar el estrés

limitando medidas rutinarias como el baño o el cambio de sábanas, así como reducir la intensidad lumínica del entorno y el ruido.

El recurso humano involucrado en la pronación implica según Hidalgo I, et al.,<sup>16</sup> un médico que dirige y se hace responsable del control de la vía aérea colocándose a la cabecera del paciente, dos enfermeras que se encargan de proteger los sitios de presión tales como los pómulos, frente y rodillas, colocar los electrodos del electrocardiograma en la espalda del paciente y cuidar de la correcta colocación de sondas y catéteres antes, durante y después del cambio de posición. Con el apoyo de tres paramédicos se coloca al paciente en posición lateral, justo en una de las orillas de la cama para después colocarlo en DP sobre cuatro almohadillas elaboradas con bolsas de diálisis (dos a tres apiladas por cada punto de presión) y colocadas como base en la parte superior y externa de los pectorales y caderas con la intención de evitar el contacto del abdomen con la cama. Pérez M. y Zegarra J.<sup>17</sup> recomiendan tener un “kit de pronación” constituido por gel posicionador grande para el apoyo de todo el tronco, geles pequeños para zonas de apoyo, almohadas, cuñas de rotación, cremas o soluciones para la prevención de UPP, ácidos grasos hiperoxigenado, entre otros.

## Material y métodos

Estudio cuantitativo, no experimental, transversal, prolectivo, descriptivo y diagnóstico cuyo propósito fue analizar la pronación, como tecnología de enfermería que produce bienestar en el cuidado a los pacientes COVID-19, internados en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México. Variable medida: la pronación, como tecnología de enfermería; dimensiones e indicadores de la variable en la dimensión profesional de la

salud; indicadores: capacitación, experiencia en pronación, personal involucrado en la pronación y existencia de protocolos de pronación en el servicio y liderazgo de enfermería en la pronación. En la dimensión mejoría de la mecánica respiratoria del paciente, indicadores: mejoría en la saturación de oxígeno (PaO<sub>2</sub>), drenaje de secreciones, mejoría en gases arteriales y tiempo de pronación. En la dimensión complicaciones de la pronación, indicadores: inestabilidad hemodinámica, obstrucción de la vía endotraqueal, pérdida de accesos venosos, úlceras de decúbito, edema facial y genital, aspiración de secreciones y reducción de la mortalidad, en la dimensión de indicadores especializados de enfermería, indicadores: evitar úlceras por presión, utilización del kit de prevención, lubricación de la piel y liberación de puntos de presión, utilización del reloj de cambios de posición de pacientes, aseo y movilización de pacientes, colocación de colchones de posición alterna y almohadillas en cara y miembros superiores e inferiores. Además, aspiración de secreciones, electrodos en la espalda, curación de accesos vasculares, protector cutáneo en todas las zonas de apoyo y colocación de almohadillas de cascarón en tórax y zona púbica.

El estudio se llevó a cabo en 3 etapas: primera, se hizo un análisis del estado del arte de la pronación, como tecnología de enfermería, segunda, se estructuró el instrumento, con preguntas cerradas, estructuradas, tipo Likert. Se hizo una prueba piloto con el 9.81 % del personal de enfermería encuestados. Tercera etapa, se reestructuró el instrumento y se aplicó a la muestra seleccionada de personal de enfermería que atiende pacientes COVID-19.

El universo lo constituye el personal de enfermería que trabaja en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, alrededor de 530 personas entre los que están personal directivo, supervisión y operativos de enfermería de todas

las áreas de servicio. La población la constituye sólo el personal de enfermería especializado que atiende pacientes COVID-19, 52 especialistas en los turnos matutino y vespertino. La muestra 52 especialistas de enfermería, lo que representa el 100 % de la población y el 9.81 % del universo.

Criterios de inclusión: personal de enfermería especializado que atiende pacientes COVID-19 en el Hospital General Dr. Manuel Gea González. Criterio de exclusión: personal de enfermería profesional y no profesional no atiende pacientes COVID-19. Criterio de eliminación se tomó en cuenta al personal de enfermería que no quiso participar en la encuesta o bien que no concluyó la contestación del instrumento. El instrumento de medición de la variable validado por 2 medios: una prueba piloto del 9.81 % de la muestra seleccionada y un criterio de jueces, en donde especialistas de enfermería opinaron en relación con los indicadores de medición de la variable.

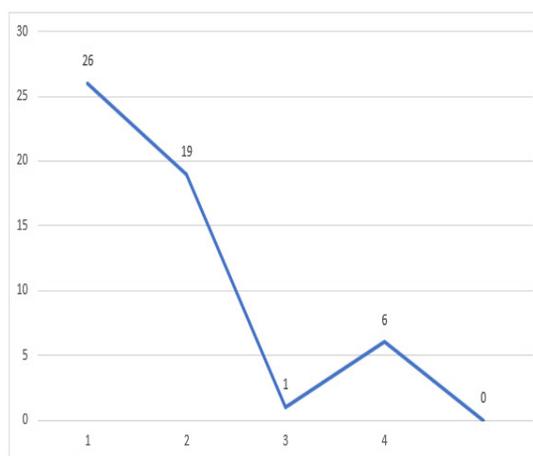
## Resultados

En los datos sociodemográficos se pudo observar que el 38.47 % del personal de enfermería tiene menos de 30 años de edad, el 38.46 % trabajan en el turno vespertino, el 55.77 % son del sexo femenino, el 46.16 % es personal operativo y el 48.08 % no tiene ninguna especialidad de enfermería de posgrado, aunque el 19.23 % sí son especialistas.

En cuanto a la dimensión de capacitación y experiencia en pronación, el 59.62 % del personal que está involucrado en la pronación son médicos, enfermeras y camilleros, el 50.01% comentan que si recibieron suficiente capacitación sobre el virus SARS-CoV-2 con lavado de manos, equipos de protección personal, complicaciones, medicamentos de analgesia y mecánica de la pronación (gráfica I).

De igual forma, el 57.70 % tienen experiencia en pronación porque han recibido una buena capacitación en el hospital; el 50.01 % opina que sí existe en los servicios guías y protocolo de pronación, lo que permite seguir capacitando. Asimismo, 67.31 % del personal entrevistado, considera que las enfermeras del hospital siempre han sido líderes en las maniobras de pronación y son ellas quienes dirigen el equipo para favorecer la mecánica respiratoria de los pacientes, colocando electrodos en la espalda para estar pendiente de los cambios hemodinámicos del paciente para evitar riesgos y complicaciones (gráfica II).

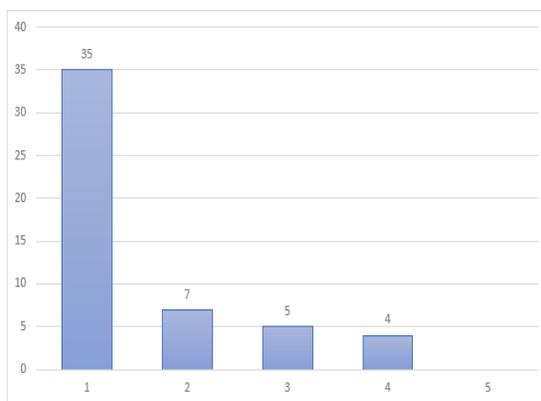
Gráfica I. Distribución de la opinión del personal de enfermería en torno a si recibió alguna capacitación en materia de pronación, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México.2020



Fuente: cuestionarios de investigación: la pronación: tecnología de enfermería que produce bienestar en el cuidado de los pacientes COVID-19, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México, aplicados en octubre y noviembre, 2020.

Observaciones: el 50.01 % del personal de enfermería dicen que si recibieron suficiente capacitación sobre el virus SARS-CoV-2 como: lavado de manos, equipo de protección personal, riesgos, complicaciones, medicamentos de analgesia y mecánica de movilización y el 1.92 % creen que alguna vez si recibieron información sobre el virus y equipo de protección personal, pero tienen muchas dudas.

Gráfica II. Distribución de la opinión del personal de enfermería en torno a si consideran que el personal de enfermería es líder en el aspecto de pronación, en el hospital general Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México.2020



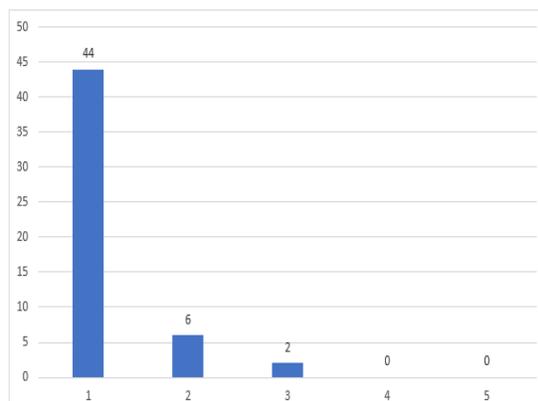
Fuente: cuestionarios de investigación: la pronación: tecnología de enfermería que produce bienestar en el cuidado de los pacientes COVID-19, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México, aplicados en octubre y noviembre, 2020.

Observaciones: el 67.31% del personal de enfermería consideran que las enfermeras siempre han sido líderes en las maniobras

de pronación y el 7.69 % creen que las enfermeras nunca han ejercido el liderazgo, dado que se guían por lo que los médicos dicen.

En relación con la dimensión mejoría en la mecánica respiratoria de los pacientes, el 84.62 % del personal de enfermería considera que con la pronación los pacientes mejoran muchísimo, saturando entre el 80 y 100 % de oxígeno, (gráfica III) el 40.39% piensan que el drenaje de secreciones también mejora con la pronación, el 89.48% creen que si existe mejoría en los gases arteriales con la posición prono y el 53.85% piensan que el mejor tiempo de pronación es de 18 horas (gráfica IV).

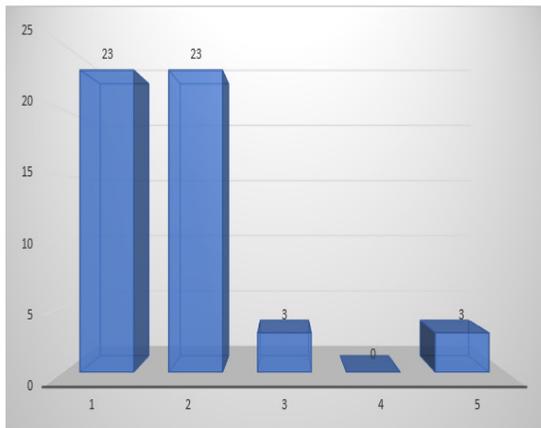
Gráfica III. Distribución de la opinión del personal de enfermería en torno a si creen que mejora la saturación de oxígeno con la pronación, en el hospital general Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México.2020



Fuente: cuestionarios de investigación: la pronación: tecnología de enfermería que produce bienestar en el cuidado de los pacientes COVID-19, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México, aplicados en octubre y noviembre, 2020.

Observaciones: el 84.62 % del personal de enfermería creen que con la pronación los pacientes mejoran bastante llegando a saturar entre 80% a 100% de oxígeno mientras que el 3.84 % piensan que con la pronación los pacientes mejoran entre el 40 y 59 % de la saturación de oxígeno.

Gráfica IV. Distribución de la opinión del personal de enfermería en torno a si existe mejora en los gases arteriales con la pronación, en el hospital general Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México.2020

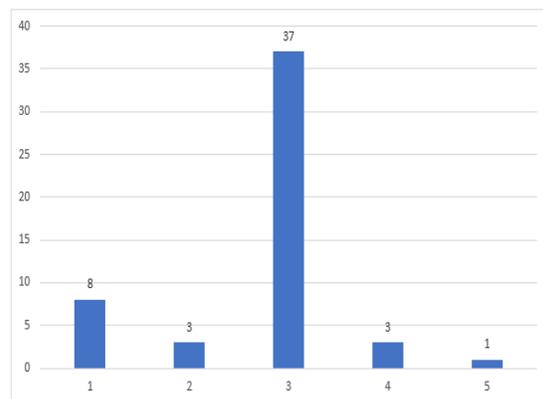


Fuente: cuestionarios de investigación: la pronación: tecnología de enfermería que produce bienestar en el cuidado de los pacientes COVID-19, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México, aplicados en octubre y noviembre, 2020.

Observaciones: el 44.24 % del personal de enfermería creen que sí existe bastante mejoría de los gases arteriales con la pronación, otro 44.24 % piensan que sí existe mejoría en los gases arteriales en la posición de pronación y el 5.76 % consideran que a veces con la pronación los gases si mejoran, pero otras veces no.

En cuanto a las dimensión complicaciones de la pronación, el 71.16 % del personal de enfermería manifiestan que a veces los pacientes sí presentan inestabilidad hemodinámica, derivada del cambio de posición, aunque no siempre ocurre así, (gráfica V) el 57.70 % consideran que durante la pronación nunca hay obstrucción de la vía aérea, porque al momento de realizar esta técnica, supervisan y cuidan que el tubo endotraqueal no se doble, así como en todas las líneas que tienen los pacientes, el 57.70 % comentan que nunca se presentan pérdidas de accesos venosos porque cuidan todos los detalles y vías de acceso al paciente, como la permeabilidad de las vías y catéteres, el 42.31 % opinan que los pacientes no presentan úlceras por presión debido a que se realiza la rotación de cara y de miembros superiores e inferiores por lo menos una vez por turno, cuidando que la ropa de cama esté sin arrugas y colocando colchones de cáscara de huevo y el 51.93 % piensan que la pronación no incrementa la mortalidad de los pacientes, dado que estos mejoran (gráfica VI).

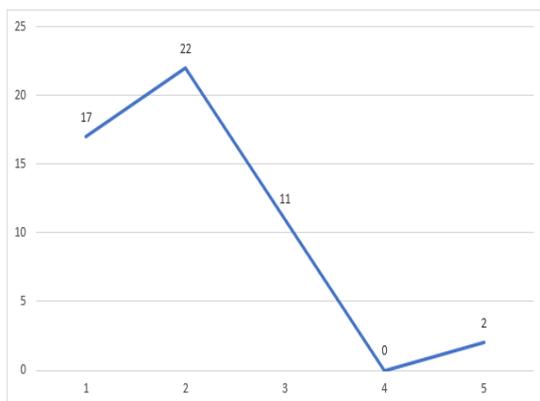
Gráfica V. Distribución de la opinión del personal de enfermería en torno a si existe inestabilidad hemodinámica en los pacientes en pronación, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México. 2020



**Fuente:** Cuestionarios de investigación: la pronación: tecnología de enfermería que produce bienestar en el cuidado de los pacientes COVID-19, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México, aplicados en octubre y noviembre, 2020.

**Observaciones:** el 71.16 % del personal de enfermería creen que a veces los pacientes si presentan inestabilidad hemodinámica durante la pronación, el 5.76 % creen que no presentan inestabilidad hemodinámica, pero otro 5.76 % consideran que la mayoría de las veces, los pacientes sí la presentan.

**Gráfica VI.** distribución de la opinión del personal de enfermería en torno a si existen úlceras por presión después de la pronación, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México.2020



**Fuente:** cuestionarios de investigación: la pronación: tecnología de enfermería que produce bienestar en el cuidado de los pacientes COVID-19, en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Ciudad de México, aplicados en octubre y noviembre, 2020.

**Observaciones:** el 42.31 % del personal de enfermería creen que los pacientes no presentan UPP después de la pronación y el 21.15 % piensan que algunas veces los pacientes si las presentan.

En relación con la dimensión de cuidados especializados de enfermería, el 50.01 % del personal de enfermería, manifiestan que a veces, si se facilita la aspiración de secreciones, pero otras veces no, ya que con el tubo endotraqueal que tiene el paciente, es más difícil realizar la pronación, el 53.88 % dicen que si cuentan con el kit de pronación para tener a los pacientes en decúbito ventral, en el Hospital, el 80.77 % consideran que siempre cuidan que el paciente no tenga UPP, en particular, en el pabellón auricular, genitales, mamas, rodillas y dedos de los pies, el 57.70 % piensan que siempre lubrican la piel de los pacientes colocando vaselina después de realizar el baño y cada vez que sea necesario, el 65.39 % piensan que siempre realizan la higiene y movilización de los pacientes, ya que los limpian minuciosamente, sobre todo, en las áreas delicadas o especiales, el 73.08 % consideran que siempre colocan almohadillas en los puntos de presión de la piel de los pacientes porque de esa forma, evitan lesiones en la piel y ayudan a prevenir UPP y el 94.24 % dicen que siempre colocan electrodos en la espalda de la paciente, ya que de esta manera, pueden visualizar el electrocardiograma y el funcionamiento del corazón, así como la presencia de arritmias.

## Discusión

En relación con los datos sociodemográficos, el 38.47 % del personal entrevistado tienen menos de 10 años, lo que contrasta en la investigación realizada por Páez GV.<sup>18</sup> cuyas edades de las

enfermeras tiene una media de 37 años: De igual forma, el 50.77 % son de sexo femenino, lo que es semejante Castrillón MC.<sup>19</sup> que el personal de enfermería en un 95 % son mujeres, como ocurre en la mayoría de los hospitales.

En cuanto a la capacitación y experiencia en pronación, el 50.01 % del personal dice haber recibido suficiente capacitación sobre el virus, lavado de manos, el equipo de protección personal, riesgos de infectarse, medicamentos, mecánica de movilización, entre otros, lo que fue semejante en la investigación de Hernández GD et al.,<sup>20</sup> quienes refieren que es necesario para pronar pacientes, contar con un equipo capacitado en específico en la maniobra, preferentemente, enfermeras intensivistas. En relación al equipo que debe pronar pacientes, el 59.62 % del personal dicen que lo realizan médicos, enfermeras y camilleros, lo que es semejante en los resultados de Carrera A. et al.,<sup>21</sup> en donde el equipo debe ser constituido por médicos y paramédicos entre los que están enfermeras y auxiliares de enfermería. En relación al liderazgo del personal de enfermería en el aspecto de pronación, el 67.31 % del personal consideran que las enfermeras siempre han sido líderes, dado que ellas son quienes dirigen al equipo para favorecer la mecánica respiratoria, lo que es semejante a la investigación de Huerta Y. y Valencia A.<sup>22</sup> que comentan que los profesionales de enfermería son quienes se ha posicionado en un alto porcentaje el liderazgo del procedimiento y cuidados, dada que la valoración que enfermería realiza en todo momento.

En cuanto a la dimensión mejoría de la mecánica respiratoria, el 84.62 % del personal de enfermería manifiestan que con la pronación los pacientes mejoran muchísimo, saturando del 80 al 100 %, lo que contrasta con los estudios de Barrantes F. y Vargas Z.<sup>22</sup> quienes dicen que los individuos que no muestran evidente mejoría de

al menos 5 % de saturación de oxígeno con la pronación, deberán regresarse al decúbito dorsal. Ahora, en relación al drenaje de secreciones en la pronación, el 40.39 % del personal dicen que sí mejora el drenaje de secreciones lo que es similar a los estudios realizados por Johnson N. et al.,<sup>23</sup> quienes comentan que la ventilación prona tiene efectos fisiológicos para los pacientes, ya que previene la acumulación de secreciones y promueve la eliminación de ellas. Ahora, este aclaramiento de secreciones también contribuye a mejorar la ventilación-perfusión, lo que se traduce en la disminución de la incidencia de neumonías. En relación a cómo se considera el mejor tiempo para pronar a los pacientes, el 53.88 % del personal dicen que 18 horas, lo que es similar con Pérez OR. et al.,<sup>24</sup> que consideran que el mejor tiempo por lo menos, 16 horas al día de forma temprana con una relación de PaO<sub>2</sub> FiO<sub>2</sub> de <150. Ahora, el retraso mayor a tres días a la pronación de un paciente con SDRA no le confiere beneficios, por lo que deberá usarse la técnica antes de 12 a 72 horas.

En cuanto a las complicaciones de la pronación, el 71.16 % del personal manifestó que a veces, los pacientes si presentan inestabilidad hemodinámica derivada del cambio de posición, aunque esto a veces, no ocurre. Esto concuerda con las investigaciones realizadas por Peniche KS. et al.,<sup>3</sup> cuando refieren que al cabo de 48 horas de mantener la ventilación mecánica en DP los criterios para el cambio de posición a decúbito supino fueron: mejoría en la oxigenación y en caso de no cumplir con el criterio, mejoría en la ventilación en DP hasta completar 72 horas. Ahora, si el paciente presentaba inestabilidad hemodinámica o lesiones faciales, se hacía a cambio a DS. El efecto adverso que se observó en la pronación con mayor frecuencia fue el edema facial el cual mejoraba con el cambio de posición

de manera repetida y no se reportaran otros efectos como la extubación orotraqueal fortuita, retiro incidental de catéter central, salida de sonda nasogástrica y obstrucción de sonda uretral. Esto último, concuerda totalmente con la opinión del personal encuestado cuando dicen en el 57.70 % que durante la pronación nunca hay obstrucción de la vía aérea porque en el momento de realizar la técnica, supervisan y cuidan el tubo endotraqueal y también en un 57.70 % evitan las pérdidas de accesos venosos del paciente.

De igual forma, el 51.93 % del personal consideran que la Pronación no incrementa la mortalidad, lo que es similar a los resultados de Fernández R. et al.,<sup>25</sup> cuando dicen que la implementación temprana de sesiones prolongadas de pronación se asocia con una disminución de la mortalidad en pacientes con síndrome de distrés respiratorio del adulto demostrado por Guerin A. en 2013. Esto es contradictorio a lo que opina Gallardo A.<sup>26</sup> que afirman que, si bien los estudios de la ventilación prona realizados han demostrado ser prometedores en mejorar la estática, distribución del gas alveolar, capacidad hospitalaria funcional y estadísticas de oxigenación, no han demostrado reducciones en los índices de mortalidad.

En relación a la dimensión de cuidados especializados de enfermería el 50.01 % del personal entrevistado manifiesta que, si es fácil aspirar las secreciones de los pacientes, estando en la PP y confirmando que el paciente ventile bien. Esto es similar a lo que plantea Hidalgo I. et al.,<sup>27</sup> cuando comentan que la aspiración de estos pacientes debe hacerse con preoxigenación al 100 % y un circuito cerrado de aspiración, dado la inestabilidad repentina que presentan. Ahora, en cuanto a si cuentan con un kit de pronación, el 53.85 % del personal considera que siempre tienen a la mano el kit de protección porque lo

creen indispensable, lo que es similar al utilizado por Bertoja N. et al.,<sup>28</sup> quienes también utilizan el kit y que consiste en: gel grande para el apoyo del tronco, geles pequeños, cremas para la presencia de las úlceras por presión, ácidos grasos hiperoxigenados, electrodos, almohadas etc. De igual forma, en las úlceras por presión, el 80.77 % del personal, consideran que siempre cuidan que el paciente no las tenga, en especial, en el pabellón auricular, genitales, manos, rodillas, pabellón auricular y dedos de los pies. Para este cuidado, el personal de Enfermería aplica aceite de oliva extra virgen, vaselina sólida, talco boratado y apósitos hidrocélulosos. Dichos cuidados son similares a los que comenta Freixen M. et al.,<sup>13</sup> cuando dicen que en las complicaciones del DP con mayor frecuencia son los edemas faciales y las úlceras por presión, distribuidos de manera heterogénea: 46% en la zona de la pelvis, 21 % en el tórax y un 19 % en las extremidades. Por ello, el papel primordial de enfermería en la prevención de estas complicaciones. Por lo anterior, el personal de enfermería manifestó que en un 73.08 % colocan almohadillas en los puntos de presión para evitar lesiones en los pacientes.

## Conclusiones

El DP ha demostrado ser una maniobra con gran impacto sobre la fisiología respiratoria, útil y accesible para la mayor parte de las unidades de cuidados intensivos. Por tanto, el personal especializado de enfermería recomienda esta maniobra, dada también la enorme evidencia científica que considera que la pronación aporta beneficio a los pacientes al mejorar la oxigenación y la ventilación de la mecánica respiratoria.

Hoy en la era de la COVID-19, el D.P. se ha popularizado pronar a todos los pacientes que están hemodinámicamente estables, con lesiones

pulmonares agudas, con SIRA, con hipoxemia y por el drenaje postural de secreciones. La responsabilidad del cambio postural recae sobre los profesionales de enfermería que se han preparado y adiestrado para minimizar los riesgos y valorar las complicaciones asociadas al procedimiento tales como: pérdida u obstrucción del tubo endotraqueal, lesiones cutáneas por presión, edema facial y conjuntival, úlceras corneales, espasmos musculares, regurgitación o intolerancia de la nutrición enteral y alteraciones del estado hemodinámico y/o respiratorio.

Por último, el DP requiere del personal de enfermería capacitado y entrenado en esta maniobra, dado que los cuidados de la vía aérea aun como los catéteres y sondas, son un factor determinante en el bienestar de los pacientes, para evitar complicaciones fatales.

## Referencias

1. Carrillo Esper Raúl, Contreras Domínguez Vladimir. Reclutamiento alveolar y decúbito prono para el manejo del síndrome de insuficiencia respiratoria. *Med Inter México*. 2005; 21(1):60-8. Consultado: 25 mayo 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=6844>.
2. Carrillo Esper Raúl, Hernández Rayón Antonio. Posición prono para el manejo del paciente con SIRA. *Rev Fac Med UNAM*. 2003;46(1):6-11. Consultado: 25 mayo 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed>
3. Peniche Moguel Karla G, Sánchez Díaz Jesús S, Castañeda Valladares Edgar, Calyeca Sánchez María V, Díaz Gutiérrez Susana P, Pin Gutiérrez Eusebio. Ventilación mecánica en decúbito prono: estrategia ventilatoria temprana y prolongada en SIRA severo por influenza. *Med Crit*. 2017; 31(4):198-204. Consultado: 11 mayo 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti>
4. Hernández López Guillermo D, Mondragón-Labello Tania, Torres-López Lizeth, Magdaleno-Lara Gabriel. Posición prono, más que una estrategia en el manejo de pacientes con síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. *Rev Hos Jua Méx*. 2012;79(4):263-70. Consultado: 20 mayo 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez>
5. Martínez Ó. Evidencias de la posición en decúbito prono para el tratamiento del síndrome de distrés respiratorio agudo: una puesta al día. *Arch*. 2009;45(6):291-6. Consultado: 22 mayo 2020. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es>
6. Accoce M, Decúbito prono: revisión narrativa. *Argen Ter Inten*. 2017;34(1):24-32. Consultado: 10 junio 2020. Disponible en: <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/458>
7. Romano Albornoz Paola V, Olvera Guzmán Claudia, Rodríguez Zárate Cecilia, Gálvez Blanco Graziella A, Aguirre Sánchez Janet, Franco Granillo Juvenal. Posición prona en el síndrome de distrés respiratorio agudo grave. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int*. 2016;30(4):236-41. Consultado: 1º julio 2020. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rammcti>
8. Seguras Llanes Omar, Yora Orta Rubén, Gutiérrez Gutiérrez Luisa, García Gómez Alberto. Ventilación prona en pacientes con daño pulmonar agudo ingresados en cuidados intensivos. *Rev Cuba Anestesiol Reanim*. 2011;10(1):43-51. Consultado: 2 julio 2020. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/scar>

9. **Bastidas-L Andrea C, Colina-Chourio José A, Guevara Jesnel M, Nuñez A.** Posición prona: efecto sobre el intercambio gaseoso y en la capacidad funcional para el ejercicio en pacientes con hipertensión pulmonar. *Invest Clín.* 2015;56(1):25-32. Consultado: 3 julio 2020. Disponible en: <http://ve.scielo.org/scielo.php?>
10. **Rodríguez-Buenahora Rubén D, Ordoñez-Sánchez Sergio A, Gómez-Olaya Jimmy L, Camargo-Lozada Marly E.** Decúbito prono en el síndrome de dificultad respiratoria aguda, de la fisiología a la práctica clínica. *Med UIS.* 2016;29(2):81-101. Consultado: 5 julio 2020. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_)
11. **González Moreno Francisco J, Salame Khouri Latife, Olvera Guzmán Claudia I, Valente Acosta Benjamín, Aguirre Sánchez Janet, Franco Granillo Juvenal.** Posición prono en pacientes con síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva aguda por COVID-19. *Med Crit.* 2020; 34(1):73-7. Consultado: 6 julio 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri>
12. **Mora-Arteaga JA, Bernal-Ramírez OJ, Rodríguez SJ.** Efecto de la ventilación mecánica en posición prona en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda. Una revisión sistemática y metanálisis. *Med Intensiva.* 2015;39(6):352-65. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-efecto-ventilacion-mecanica-posicion-prona-articulo-S0210569114002575>. Consultado: 2020
13. **Freixes Marimon M, Garrido Huguet E, Roca Biosca A.** El decúbito prono como estrategia terapéutica para la mejora del síndrome de distrés respiratorio agudo. *Metas de Enfermería.* 2017; 20(1):57-63. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-161323>. Consultado el día 1º de agosto del 2020.
14. **Cornejo Rodrigo, Arellano Daniel, Rojas Verónica, González Danilo, Kerkhoffs Constanza, Tapia Iván, et al.** Ventilación en posición prono en paciente con síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)/neumonía grave por COVID-19. *Sociedad Chilena de Medicina Intensiva.* Santiago de Chile, 2020. p. 1-8. Disponible en: <https://www.medicina-intensiva.cl/site/covid/guias/>. Consultado: 21 agosto 2020.
15. **Campello-Vicente Cristina, Vidal-Baños Antonio, Del Saz-Caja Ma. Inmaculada, Tomás-Robles Amelia, Villaescusa-Carrillo M Carolina.** La terapia decúbito prono desde la perspectiva de la enfermera de UCI: una revisión integrativa. *Rev Cient Enferm.* 2015; 10: 1-10. Disponible en: <https://recien.ua.es/article/view/2015-n10->. Consultado: 22 agosto 2020.
16. **Hidalgo Fabrellas Isabel, Robello Pavón Manoli, Maceiras Bertolo Begoña, Barriga González Mireira, Giró Roca Eva, García Bonavi Laura.** Decúbito prono: Una técnica para mejorar la hipoxemia del síndrome de Distrés respiratorio agudo. *Metas Enferm.* 2014;17(9):11-14. Disponible en: <https://seeiuc.org/wp-content/uploads/2020/03/2014.Dec%C3%BAbito-prono-una-t%C3%A9cnica->. Consultado: 21 agosto 2020.
17. **Zegarra Pierola Jaime W, Pérez Rodríguez Milagros.** Morbimortalidad en pacientes con síndrome de Distrés respiratorio agudo en ventilación prona en el servicio de cuidados intensivos del Hospital Cayetano Heredia 2018. *Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Medicina.* Lima, 2019. p. 2-14. Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/7268/Morbimortalidad> Consultado: 22 agosto 2020.

18. **Páez Trujillo Gilda V.** Nivel de satisfacción de las enfermeras respecto a la supervisión de enfermería según servicios en el Hospital de Chancay en el año 2013. *Cien Arte Enferm.* 2016,(1):29-33. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/334244093>. Consultado: 20 noviembre 2020.
19. **Malvárez Silvina María, Castrillón Agudelo María C.** Panorama de la fuerza de trabajo en enfermería en América Latina. *Rev Enferm IMSS.*2006;14(2):101-16. Consultado: 21 noviembre 2020. Disponible en:<https://www.medigraphic.com/pdfs/>
20. **Hernández-López Guillermo D, Mondragón-Labelle Tania, Torres-López Lizeth, Magdaleno-Lara Gabriel.** Posición prono, más que una estrategia en el manejo de pacientes con síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. *Rev Hosp Jua Méx.*2012;79(4):263-70. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/>. Consultado:10 noviembre 2020.
21. **Cabrera RA, Carrera SM, Méndez RR.** Efectos de la posición decúbito Prono en el intercambio gaseoso de pacientes con Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. *Med Crit.*2002;16(1):16-22. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen>. Consultado: 24 noviembre 2020.
22. **Barrantes MF, Vargas BZ.** Guía de cuidados de enfermería para el decúbito prono en síndrome de distress respiratorio agudo asociado a COVID-19: Revisión integrativa. *Rev Med Cos Cen.* 2020;86(629):58.67. Disponible en: <http://revistamedicacr.com/index.php/> Consultado: 2 noviembre 2020.
23. **Johnson Nicholas J, Lucks Andrew M, Glenny Robb W.** Gas Exchange in the prone posture. *Respiratory Care.*2017;62(8):1097-1110. Consultado:3 noviembre 2020.
24. **Pérez O. R. y Cols.** Protocolo de manejo para la infección por COVID-19. *Medicina Critica México,*2020;34(1):43-52.Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/> Consultado: 4 noviembre 2020.
25. **Fernández Cordero Roberto, Catarinella Gómez Claudia, Chacón Prado Leonardo.** Soporte ventilatorio no invasivo y posición prono despierto en paciente con COVID-19. *Rev Méd Costa Rica.* 2020;85(629):67-71. Disponible en: <http://revistamedicacr.com/index.php/> Consultado:10 noviembre 2020.
26. **Gallardo Adrián.** Posición prono y bloqueantes neuromusculares como parte del cuidado estándar en pacientes con SDRA severo. *Rev Am Med Resp.*2016;1:94-98. Disponible en: [http://www.ramr.org/articulos/volumen\\_16\\_numero\\_1/revision](http://www.ramr.org/articulos/volumen_16_numero_1/revision) Consultado:20 noviembre 2020.
27. **Hidalgo Fabrellas Isabel, Rebollo Pavón Manoli, Maceiras Berolo Begoña, Barriga González Mireia, Giró Roca Eva, García Bonavila Laura, et al.** Decúbito prono: una técnica para mejorar la hipoxemia del síndrome de distrés respiratorio agudo. *Metas Enferm.*2014;17(9):11-4. Consultado: 22 noviembre 2020. Disponible en: <https://seeiuc.org/wp-content/uploads/2020/03/2014>.
28. **Bertoia Néstor, Buchanan Pilar M, Las Heras Marcos, Carboni Bisso Indalecio, Mancilla Juan.** Protocolo de estandarización de los cuidados de enfermería en el paciente con decúbito prono. Documento impreso. Hospital Italiano de Buenos Aires. Servicio de Terapia Intensiva de Adultos. Buenos Aires, 2019.