

Rescate de paciente en pronación: una opción en casos de paciente obeso o COVID-19

Salvador Varea Montaña
Bombero SPEIS Sevilla. Grado en Enfermería
Rafael Alonso Vidal de Torres
Bomberos SPEIS Sevilla

RESUMEN

Con cierta frecuencia se requiere colaboración del SPEIS, por parte de otros servicios de emergencia, en el rescate de personas de elevado Índice de Masa Corporal (IMC) con el motivo de su traslado a un centro sanitario para su completa valoración y tratamiento definitivo.

En estos casos, profesionales de los SPEIS han observado frecuentemente que, durante el manejo del paciente obeso, suele desestabilizarse el estado de salud de la persona, fundamentalmente en el aspecto ventilatorio. Este cambio suscita el temor de estos profesionales ante un posible manejo inadecuado de este tipo de pacientes durante su desempeño, sospechando una posible actuación “iatrogénica”, y siendo pertinente una revisión del tema con sus recomendaciones oportunas.

De igual manera, y atendiendo a la casuística actual de la pandemia por el virus SARS-CoV-2, se considera interesante esta opción de rescate para pacientes con inestabilidad respiratoria por agravamiento de la enfermedad Covid-19, y que así se recomiende por los servicios de emergencias sanitarias.

La conclusión que se alcanza es que puede ser una alternativa de rescate segura y eficaz con relación al estado ventilatorio del paciente, debiendo ser entrenada por los equipos de rescate para su empleo en colaboración con otros Servicios de Emergencias Sanitarias.

Palabras clave: Rescate, Posición prono, Obesidad, Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA), Covid-19.

ABSTRACT

With some frequency, the collaboration of the SPEIS is required, by other emergency services, in the rescue of people with a high Body Mass Index (BMI) for the reason of their transfer to a health center for their complete evaluation and definitive treatment. In these cases, SPEIS professionals have frequently observed that, during the management of the obese patient, their health status tends to be destabilized, mainly in the ventilatory aspect. This change raises the fear of these professionals due to a possible inadequate management of this type of patients during their performance, suspecting a possible “iatrogenic” action, and being pertinent a review of the subject with its opportune recommendations.

Similarly, and considering the current casuistry of the SARS-CoV-2 virus pandemic, this rescue option is considered interesting for patients with respiratory instability due to the worsening of the Covid-19 disease, and that it is thus recommended by the health emergency services.

The conclusion reached is that it can be a safe and effective rescue alternative in relation to the ventilatory status of the patient and must be trained by rescue teams for its use in collaboration with other Health Emergency Services.

Keywords: Rescue, Prone position, Obesity, Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS), Covid-19.

PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON LA OBESIDAD

Las herramientas utilizadas por el SPEIS en el rescate de un paciente obeso poco difieren de las utilizadas para víctimas normopeso. Estas consisten fundamentalmente en: lona de traslado extragrande, camilla nido, cinchas o arnés de araña. La posición usual de rescate es la de decúbito supino.

En cuanto al paciente tipo, hay que señalar que la obesidad es la enfermedad metabólica más

frecuente en el mundo. Su diagnóstico se basa en el IMC, significando un $IMC \geq 40 \text{ kg.m}^{-2}$ el diagnóstico de obesidad grado III o mórbida. Por otro lado, es importante destacar que este tipo de pacientes suelen presentar frecuentemente comorbilidades relacionadas con el aparato cardiovascular y respiratorio como: Insuficiencia Cardíaca (IC), otras cardiopatías, Diabetes Mellitus (DM), Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS), asma y Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA), y el propio de la persona obesa: Síndrome de

Obesidad Hipoventilación. La hipoxemia por insuficiencia respiratoria es común en estos pacientes, y puede presentarse sola o asociada a hipercapnia, como en la última de las referidas.

A todo lo anterior se suma que, fruto de las dificultosas labores de rescate, en ocasiones se traspasa el equilibrio horizontal propio de la posición supina, metiendo al paciente en Trendelenburg o con flexión de la columna vertebral toraco-cervical. En cualquiera de estas posturas, el peso de las vísceras y del tejido graso abdominales presionan las bases pulmonares, reduciendo la capacidad ventilatoria del paciente, además de provocar una oclusión parcial o total de la vía aérea. Aparecen así la sensación de asfixia y distrés muchas veces observadas en estos pacientes y que, en alguna ocasión, han derivado en la necesidad de parar la maniobra de rescate para reevaluar e implementar medidas sanitarias de emergencia, o incluso para atender la Parada Cardiorrespiratoria (PCR).

En la línea anterior, los sujetos obesos presentan un patrón respiratorio diferente al resto de pacientes. Se caracterizan por una ventilación superficial tendente a la taquipnea. Esto se debe a una pérdida de las propiedades elásticas de la pared torácica y pulmonar, siendo estas de mayor grosor, además de presentar posible hipertrofia muscular e incluso infiltración grasa en músculos inspiratorios provocando disfunción muscular y fatiga. Esta reducción de la distensibilidad pulmonar significaría un mayor trabajo respiratorio, fundamentalmente a cargo del músculo diafragmático, el cual expresaría una ineficacia en su contracción muscular. "Asimismo, los bajos volúmenes pulmonares y el incremento en la tensión elástica de la caja torácica reducirían también el calibre de la pequeña vía aérea" (1), sobre todo en las bases pulmonares. También los espacios aéreos superiores se ven comprometidos por el mayor diámetro de úvula y del menor espacio retrofaríngeo. Todo ello, en algunos individuos de mayor IMC, puede suponer la reducción de los volúmenes respiratorios puede llegar al 70%.

También, en algunos pacientes obesos, se presenta una alteración (en concreto, una dismi-

nución) de la respuesta del centro respiratorio a la hipercapnia y a la hipoxemia, aunque actualmente está en controversia porque no se ha relacionado con lesión o enfermedad neurológica.

Por otro lado, y sabiendo que la obesidad es uno de los principales factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, la función cardiopulmonar también se ve perjudicada. Siendo su capacidad aeróbica muy limitada, requieren consumos energéticos y de oxígeno mucho mayores que pacientes normopeso, ambos sin dolencias cardiacas subyacentes.

Mecanismos fisiopatológicos potencialmente implicados en la génesis del fallo respiratorio en el obeso

Fallo respiratorio hipoxémico

Incremento del gradiente PAO₂/PaO₂ secundario al desequilibrio V/Q (en particular en las bases pulmonares) como consecuencia de:
-Status hipervolémico e hiperdinámico (hiperperfusión)
-Cierre de la vía aérea y colapso alveolar

Fallo respiratorio hipercapnico

Control ventilatorio alterado o inapropiado
Disminución de la compliance tóraco-pulmonar
Compensación inapropiada de la carga ventilatoria
Incremento de la resistencia de la VAS y de la carga inspiratoria umbral
Respuesta disminuida a las cargas elásticas y resistivas
Incremento del trabajo ventilatorio y del costo en oxígeno de la respiración
Disminución de la fuerza y la resistencia de los músculos respiratorios
Desacople excito-contráctil
Fatiga muscular respiratoria (periférica y/o "central"?)
Disfunción diafragmática secundaria a:
-Incremento de la deposición de tejido adiposo
-Desventaja mecánica (relación longitud-tensión inadecuada)
Modificación del patrón ventilatorio (respiración rápida y superficial)
Incremento de la resistencia del sistema respiratorio
Incremento de la VCO₂

Condiciones coexistentes

SAHS o síndrome de aumento de resistencia de la VAS
EPOC

Condiciones agravantes

Posición supina
Sueño REM

Extraído de RABEC C, RAMOS P, VEALE D. Complicaciones respiratorias de la obesidad.

EL CASO DE PACIENTE COVID-19

En los últimos meses, los servicios de apertura de vivienda con urgencia para posibilitar la asistencia sanitaria por sospecha de COVID-positivo se han visto incrementados, así como las colaboraciones con los Servicios de Emergencias Sanitarias para la evacuación de estos pacientes. La pandemia ha provocado una avalancha de pacientes con SDRA que saturan los recursos sanitarios a todos los niveles, cuya situación clínica exige medidas que muchas veces resultan infructuosas, llegando al punto de requerir decisiones más propias de catástrofes que de entornos hospitalarios. El SDRA causado por la Covid-19, presente en-

tre el 20 y el 41% de los pacientes con enfermedad moderada y grave, mediante el proceso inflamatorio característico de esta enfermedad y la neumonía asociada al mismo. La complicación de la ventilación en estos pacientes puede ser similar a la patología ya descrita en el apartado anterior y, como así lo describen las referencias consultadas, se beneficiaría de la misma posición y, por lo tanto, de su implementación en la técnica de rescate por parte de los Servicios de Bomberos. Destacando, además, que su ejecución precoz podría reducir la mortalidad de estos pacientes, así como de los requerimientos intervencionistas en las fases posteriores de su tratamiento hospitalario: intubación, ingreso en UCI, etc. Algo que no es baladí en las circunstancias de pandemia y saturación de servicios hospitalarios en el que nos encontramos.

Es decir, avanzando la posición en pronación en los pacientes Covid+ con requerimientos suplementarios de oxigenoterapia (oxigenoterapia estándar, CPAP o ventilación no invasiva) lo antes posible, incluso cuando aún estén "despiertos" y mantengan su respiración de forma espontánea (no intubados), se ha demostrado una mejora a corto plazo de la oxigenación de estos pacientes.

Sin embargo, esta mejora en la oxigenación no es mantenida si se retorna a la posición supina, además de incorporar otros riesgos como el retraso en caso de necesidad de intubación, o un posible tromboembolismo en la manipulación del paciente. Por todo ello, sigue siendo fundamental una adecuada supervisión de los profesionales sanitarios que establezca la verdadera relación riesgo-beneficio de la técnica de pronación.

RESULTADOS

Aunque las circunstancias eventuales del rescate obligan al uso de herramientas y medidas específicas en cada caso, y deben quedar a discreción y buen criterio del mando operativo del equipo de Bomberos, siempre deben consensuarse con los equipos sanitarios, ya sean los integrados en el propio SPEIS, o el correspondiente equipo de emergencias sanitarias extrahospitalarias. Esto reducirá sin duda



Imagen del SPEIS Ayto. Sevilla

las descoordinaciones y riesgos, y maximizará el beneficio para el paciente.

Adicionalmente, cuando se observe un deterioro de la función respiratoria del paciente obeso en el transcurso del rescate, sin otra lesión torácica o pulmonar, puede optarse por las posiciones en sedestación o la de Trendelenburg invertida junto con la posición prona, con la cabeza del paciente a 30° por encima del plano horizontal (como se muestra en la imagen de abajo). Esta última posición ha demostrado una disminución de la presión ejercida por el contenido abdominal sobre las bases pulmonares, aumentando así el volumen tidal y disminuyendo la frecuencia respiratoria, y permitiendo la apertura de unidades pulmonares dependientes previamente plegadas. Además, "produce una redistribución de la ventilación hacia las zonas dorsales del pulmón, mayoritariamente colapsadas en decúbito supino en pacientes con SDRA, sin apenas afectar a la distribución de la perfusión pulmonar" (8), la cual predomina precisamente en las áreas dorsales en cualquiera de las dos posiciones. A esto debe sumarse la mejora de la función cardíaca en algunos pacientes, debido al incremento del retorno venoso al corazón derecho, un bombeo más efectivo y la consiguiente disminución de la constricción de los vasos sanguíneos pulmonares; así como

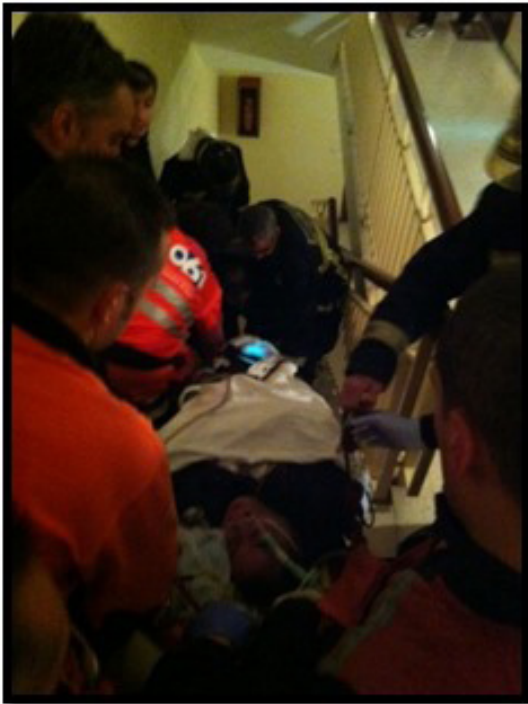


Imagen del SPEIS Ayto. Sevilla

un drenaje más efectivo de secreciones al posicionarse la vía aérea hacia abajo. Todos son fenómenos que favorecen el intercambio de gases, mejorando el equilibrio en las relaciones ventilación/perfusión. No se han reportado apenas eventos adversos al respecto de esta posición (edema facial y úlceras por presión en posicionamientos prolongados), por lo que puede considerarse segura, si no hay otra patología que lo contraindique. De hecho, la única contraindicación absoluta descrita hasta el momento es la fractura espinal inestable.

Una posible opción en el rescate es incorporar una cuña (modelo comercial o "de fortuna") a nivel torácico entre la camilla nido y el colchón de vacío que debe inmovilizar al paciente en el traslado que, colocado atendiendo en todo caso a una vía aérea permeable y sin obstáculos, mantenga una inclinación de 30° aproximadamente. Se percibe necesario profundizar en técnicas de volteo e inmovilización en esta postura por parte de los equipos de rescate profesionales. Algo que seguro arrojará mejores perspectivas e iniciativas que las del autor, y pondrá de manifiesto limitaciones y oportunidades de mejora que redundarán en el mejor manejo de pacientes de esta tipología.

Pueden estudiarse por parte del lector, en los siguientes enlaces, dos ejemplos de maniobras de volteo a posición prona:

1. Maniobra de movilización de paciente decúbito supino a decúbito prono (en ambulancia). Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES).

<https://www.youtube.com/watch?v=uGeqb-M1Aob4>

2. Maniobra de pronación. Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva.

<https://t.co/1cM8UZ3C3l>

Aunque anteriormente se ha indicado que no se han reportado apenas eventos adversos en relación con la posición en sí misma, sí existen posibles complicaciones durante la ejecución de la maniobra de posicionamiento, e incluyen la extubación accidental del paciente, con la dificultad añadida de recolocación del tubo endotraqueal en la posición de prono, o la caída de la presión arterial, por lo que la supervisión por los profesionales sanitarios debe ser continua y exhaustiva.



Evolución de pacientes con SDRA antes y después de realizar maniobra de pronación (Extraído de www.enfermeriatv.es).

CONCLUSIÓN

Se concluye, por tanto, que el rescate en posición prona y en anti-trendelemburg (+30°) es una técnica segura y que puede resultar potencialmente beneficioso para el paciente con insuficiencia respiratoria aguda, ya sea complicación de su estado de obesidad o de una neumonía asociada a Covid+. Todo lo anterior sin sustituir el posible manejo terapéutico indicado en estos casos, que puede consistir en

aplicación de CPAP, PEEP y fracciones inspiradas de oxígeno elevadas, así como mecánicas ventilatorias específicas en pacientes intubados y con ventilador mecánico.

No obstante, la evidencia científica en este aspecto no es tan amplia ni robusta como deseáramos, por lo que se percibe necesario mayor estudio e incrementar la evidencia científica que sustente dicha práctica. Queda, por tanto, como una opción más en el abanico de medidas terapéuticas con la que salvar la vida a una persona.



Imagen extraída de “Posición prona en insuficiencia respiratoria aguda en un paciente con obesidad mórbida”. EPIADURO. Osatnik J, et al.

REFERENCIAS

1. CARPIO C, et al. Función pulmonar y obesidad. Cambios en la función pulmonar asociados a la obesidad. *Nutr. Hosp.* vol.30 no.5. Madrid. 2014
2. ICLS International Trauma Life Support para Proveedores de los Servicios de Emergencias Médicas. 8ªEd. (3ªEd. en español). 2016.
3. PHTLS Soporte Vital de Trauma Prehospitalario. 8ª Ed. 2016
4. RABEC C, RAMOS P, VEALE D. Complicaciones respiratorias de la obesidad. *Arch Bronconeumol.* 47(5):252–261. 2011.
5. DE JONG A, et al. Viabilidad y efectividad de la posición prono en pacientes con obesidad mórbida con SDRA. *Chest Journal.* Vol 143, Núm 6, pág 1554–1561. 2013.
6. HERNANDEZ G.D., et al. Ventilación en posición prono para pacientes con SDRA grave y obesidad mórbida. *Rev. Medicina Intensiva.* Vol. 40. Núm. 1. pág 72. 2016.
7. OSATNIK J, et al. Posición prona en insuficiencia respiratoria aguda en un paciente con obesidad mórbida. Caso clínico. *Unidad de Cuidados Críticos, Hospital Alemán. Buenos Aires. EPIADURO.*
8. RIALP G. Efectos del decúbito prono en el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA). *Medicina Intensiva* Vol. 27. Núm. 7. pág 481-487. 2003.
9. HADAYA J, BENHARASH P. Posicionamiento en decúbito prono para el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). *JAMA.* 2020; 324 (13): 1361.
10. GUÉRIN C, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2013 Jun 6;368(23):2159-68.
11. COPPO A, et al. Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine.* Vol. 8. Issue 8, August 2020, Pages 765-774.
12. GUÉRIN C, et al. Prone position in ARDS patients: why, when, how and for whom. *Intensive Care Med.* 2020 Dec;46(12):2385-2396.