

Alba Lloys
Carme Madrid
Mercè Solà
Manuela Segura
Elisabet Tarrés
Arantxa Mas¹

¹Enfermeras y médico adjunto.
Servei de Medicina Intensiva.
Centre Hospitalari i Cardiològic de Manresa.

Correspondencia:
Alba Lloys Rodríguez
Servei de Medicina Intensiva
Centre Hospitalari i Cardiològic de Manresa
Av. Bases de Manresa, 6-8
08240 Manresa
E-mail: alballoys@g2soft.com

Efecto del sellado con agua
de la máscara facial para
ventilación no invasiva en la
aparición de úlceras faciales
por presión

*The use of water to seal facial
mask for non invasive
ventilation reduces the
incidence of pressure ulcers*

RESUMEN

Objetivo. Valorar el efecto del sellado con agua de la máscara facial para VNI en la aparición de úlceras faciales.

Métodos. Estudio prospectivo de 47 pacientes que requieren ventilación no invasiva (VNI) a criterio médico. Aleatoriamente se llena la cámara de la máscara con aire o agua. Se recogen los factores de riesgo para úlceras por presión descritos en la literatura, tiempo de aplicación de la VNI (TVNI) y tiempo aparición de úlceras faciales (TAU). Se comparan las medias mediante «t» de Student excepto el TAU (test de Mann-Whitney) y se utiliza χ^2 para variables cualitativas. Se presentan los datos como media desviación típica (para el TAU media [rango]).

Resultados. Se estudiaron 23 en el grupo aire (G. aire) y 24 en el grupo agua (G. agua), edad media de 73 años y APACHE II de 14. No hubo diferencias en los factores de riesgo estudiados. El TVNI fue similar en los dos grupos (884 \pm 1092 en el G. aire vs 875 \pm 1.107 minutos en el G. agua). Un 39% de pacientes en el grupo aire y un 25% en el grupo agua desarrollaron

úlceras faciales ($p = \text{NS}$), con un TAU de 847 minutos (480-1.200) vs 1.595 (960-2.340) ($p = 0,002$).

Conclusiones. El sellado con agua de la máscara de VNI retrasa la aparición de úlceras faciales. Se requieren más estudios para demostrar reducción en el número de úlceras.

PALABRAS CLAVE

Ventilación no invasiva. Úlceras por presión. Enfermería. Insuficiencia respiratoria aguda. Cuidados intensivos.

SUMMARY

To demonstrate that the use of water to seal facial mask for non invasive ventilation (NIV) reduces the incidence of facial pressure ulcers.

Methods. prospective study including 47 patients who (according to their responsible physician) needs NIV. Intersurgical facial mask and Puritann

- 4 *Bennet 7200 ventilator are used. Facial mask interface is randomly filled with water or air. Risk factors for pressure ulcers, length of time of NIV (TNIV) and when the facial ulcer appears (TUA) are recorded. Student's T test is used to compare means (except by TUA, analyzed with Mann-Whitney test). For qualitative variables χ^2 is used. Data are presented as mean \pm standard deviation (for TUA mean [range]).*
- Results. We studied 23 patients in the air group (AG) and 2 patients in the water group (WG), whose mean age was 73 years and APACHE II of 13. there were no differences studied in risk factors between groups (proteins 5.6 ± 0.8 in AG vs 5.7 ± 1.4 g/dl; PEEP 5 ± 2 vs 6 ± 1 cm of water; diabetes 11 vs 10; Nasogastric tube 7 vs 6; inotropics 9 vs 6 patients). TNIV was similar between groups ($884 \pm 1,092$ vs $875 \pm 1,107$ minutes). 39% of patients in AG and 25% in WG developed facial ulcers ($p = NS$), with mean TUA of 847 minutes.*
- Conclusion. The use of water to seal facial mask during invasive non ventilation delays the appearance of facial ulcers. More studies are needed to demonstrate significant reduction in the incidence of ulcers.*

KEY WORDS

Non invasive ventilation. Pressure ulcers. Nursing. Acute respiratory failure. Intensive care.

INTRODUCCIÓN

La ventilación no invasiva (VNI) es una técnica ampliamente utilizada en las unidades de cuidados intensivos (UCI) como medida de soporte en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda, disminuyendo el número de intubaciones y la mortalidad de algunas patologías^{1,2}.

Aunque no existen estudios que lo demuestren, es lógico pensar que la tolerancia del paciente a la máscara influye en el éxito de la técnica y en las cargas de trabajo de enfermería.

La utilización de respiradores que no compensan

las fugas de las mascarillas obliga a hacer un sellado hermético de las mismas, provocando más presión en las zonas prominentes de la cara³. La aparentemente alta incidencia de úlceras faciales por presión y la mala tolerancia a la máscara de los pacientes sometidos a VNI utilizando este tipo de respiradores, planteó la necesidad en nuestro servicio de mejorar las medidas de prevención. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica sin hallar ningún estudio específico sobre el tema.

Por otro lado, la utilización de colchones de agua en la prevención de úlceras por decúbito nos hizo plantear la posibilidad de utilizar agua para el sellado de la máscara como medida preventiva en la aparición de úlceras faciales.

El objetivo de nuestro estudio fue valorar la eficacia del sellado de agua de las máscaras faciales para VNI en la reducción del número de úlceras faciales por presión.

MATERIAL Y MÉTODO

Para ello se diseñó un estudio prospectivo, randomizado, de 18 meses de duración, que se realizó en la UCI del Centre Hospitalari i Cardiològic de Manresa (10 camas de UCI polivalente en un hospital comarcal de 220 camas de agudos), tras la aprobación del mismo por el comité de ética para ensayos clínicos de la institución.

Se incluyeron pacientes consecutivamente ingresados que requerían VNI a criterio médico. Tras solicitar consentimiento oral se aplicó VNI con máscara facial INTERSURGICAL® y respirador PURITANN Bennett 7200 pero, de forma aleatoria, se llenó la máscara facial con aire (grupo aire) o con agua (grupo agua). Para máscaras medianas se utilizaron 100 mL de agua o aire y 150 mL para máscaras grandes.

Se recogieron los siguientes datos: sexo, edad, gravedad por Apache II y se recogieron los siguientes factores de riesgo para aparición de úlceras por presión (4-7): cifras de proteínas, albúmina, y hemoglobina al ingreso, Glasgow al ingreso, nivel medio de PEEP y presión de soporte utilizados, peso, escala de confort, escala de Braden, presencia de

úlceras previas, uso de sonda nasogástrica, fármacos sedantes o inotrópicos, antecedentes de diabetes, dieta durante el ingreso, movilidad, orientación y tolerancia a la máscara según el personal de enfermería de la Unidad.

Se anotan diariamente y hasta la retirada de la VNI las horas de aplicación de la VNI, la presencia o no de úlceras faciales, su tamaño y el grado de las mismas según la escala de Norton.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se comparan las medias mediante «t» de Student, excepto el tiempo de aparición de úlceras (TAU), donde se utiliza el test de Mann-Whitney. Las variables cualitativas se comparan mediante chi cuadrado (χ^2).

Se presentan los datos como media \pm desviación típica, excepto para el TAU donde se expresa media (rango) (programa estadístico SPSS).

RESULTADOS

Se incluyeron 47 pacientes (23 en el grupo aire y 24 en el grupo agua): 19 mujeres (40%) y 28 hombres (60%), con edad media 73 ± 9 años y Apache II de 14 ± 5 .

No observamos diferencias significativas entre los

Tabla 2 Factores de riesgo para la aparición de úlceras por presión. Comparación entre ambos grupos (II)

<i>Fact. riesgo</i>	<i>G. aire</i>	<i>G. agua</i>	<i>p</i>
Úlceras previas	4	5	NS
Sedación	4	2	NS
Dieta	15	11	NS
Diabetes	11	10	NS
Inmovilidad	9	7	NS
Inotropos	9	6	NS
SNG	7	6	NS
Desorientación	5	6	NS
Buena tolerancia	16	18	NS

dos grupos en los factores de riesgo estudiados (tablas 1 y 2).

El tiempo medio de utilización de VNI fue igual para los dos grupos (884 ± 1.092 minutos en el grupo aire y 875 ± 1.107 minutos en el grupo agua).

Nueve pacientes del grupo aire (39%) y seis del grupo agua (25%) desarrollaron úlceras faciales (diferencia no significativa).

El tiempo medio de aparición de las úlceras fue de 847 minutos (rango 480-1.200) en el grupo aire versus 1.595 minutos (rango 960-2.340) en el grupo

Tabla 1 Factores de riesgo para la aparición de úlceras por presión. Comparación entre ambos grupos (I)

<i>Fact. riesgo</i>	<i>G. aire</i>	<i>G. agua</i>	<i>p</i>
Proteínas (g/dl)	$5,6 \pm 0,8$	$5,7 \pm 1,3$	NS
Albumina (g/dl)	$2,8 \pm 0,7$	$2,9 \pm 0,9$	NS
Glasgow	$14,1 \pm 1,6$	$13,9 \pm 2$	NS
Peep (cm H ₂ O)	$5,2 \pm 1,6$	$5,7 \pm 1,5$	NS
P. soporte (cm H ₂ O)	$16,1 \pm 3,9$	$16,7 \pm 3,8$	NS
Escala confort	$6,8 \pm 3,4$	$7,3 \pm 3,7$	NS
Hemoglobina (g/dL)	$12,7 \pm 2,3$	$13,3 \pm 2,7$	NS
Braden	$13,9 \pm 2,4$	$13,3 \pm 5,6$	NS
APACHE II	$14,2 \pm 4,1$	$13,6 \pm 5,6$	NS
Peso (kg)	$67,5 \pm 9,9$	$72,2 \pm 23,3$	NS

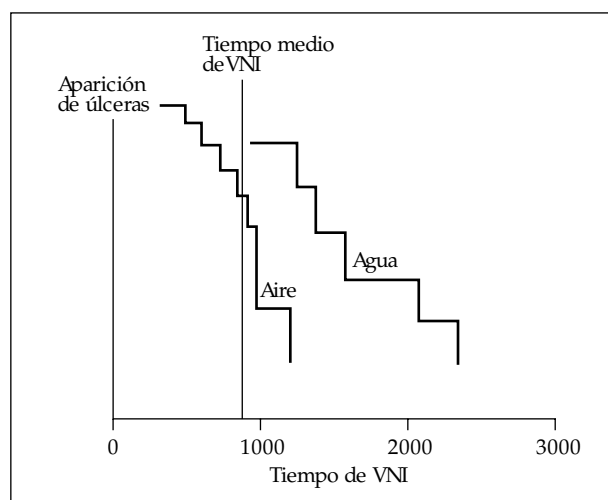


Figura 1. Secuencia de aparición de úlceras en función del tiempo de ventilación no invasiva (minutos).

- 6 agua, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,002$) (fig. 1).

DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio demuestran un retraso en la aparición de úlceras faciales utilizando el sellado de agua para la VNI, sin que se haya podido demostrar una reducción significativa en el número de úlceras, probablemente por ser la muestra insuficiente.

Según nuestro conocimiento no existe hasta la actualidad ningún estudio publicado referente a la incidencia y a la prevención de úlceras faciales por máscara de VNI, por lo que no podemos comparar nuestros resultados con estudios previos. Con las medidas de prevención actualmente utilizadas en nuestra unidad (Varihesive Hidrocutinova en nariz y barbilla) y utilizando el sellado de aire la incidencia de úlceras faciales se eleva al 39%, dato que nos parece preocupante, a falta de datos de otras unidades.

La VNI ha demostrado ser una técnica muy eficaz como medida de soporte respiratorio en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda de diversos orígenes, recomendándose la utilización de máscaras faciales en casos graves⁸. Es lógico pensar que la tolerancia del paciente a la mascarilla es determinante en la eficacia de la técnica y que la presencia de úlceras faciales empeora la tolerancia y aumenta la carga de trabajo de enfermería.

A tenor de nuestros datos, el uso de agua para el sellado de la máscara podría evitar la aparición de úlceras en más del 50% de los casos, ya que éstas han aparecido sólo en pacientes que llevan más tiempo de VNI que la media, retrasando en más de 12 h su aparición.

La utilización de respiradores con compensación de fugas (tipo BiPAP), permite una sujeción más débil y menos traumática de la máscara facial, lo que podría reducir significativamente la incidencia de úlceras faciales. Sin embargo, en la mayoría de UCI no se dispone de este tipo de respiradores para todos los pacientes que precisan VNI, por lo que consideramos

necesaria la realización de más estudios dirigidos a la prevención y cuidado de las úlceras faciales por presión.

En conclusión, la utilización de agua en el sellado de la máscara facial para VNI es una medida útil y barata que retrasa la aparición de úlceras faciales por presión. Es necesaria la realización de más estudios dirigidos a la prevención de este tipo de úlceras, cuya incidencia en nuestra Unidad nos parece muy elevada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brochard L, Mancebo J, Wysocky M, Lofaso F, Conti G, Rauss A, et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 1995;333:817-22.
2. Masip J, Betbesé AJ, Páez J, Vecilla F, Cañizares R, Padró J, et al. Non-invasive pressure support ventilation versus conventional oxygen therapy in acute cardiogenic pulmonary oedema: a randomized trial. *Lancet* 2000;356:2126-213.
3. Navalesi P, Fanfulla F, Frigerio P, Gregoretti C, Nava S. Physiologic evaluation of noninvasive mechanical ventilation delivered with three types of mask in patients with chronic hypercapnic respiratory failure. *Crit Care Med* 2000;28:1785-90.
4. Ramón Cantón C, Salvador Guadayol C, Torra i Bou JE. Úlceras por presión: evaluación de la utilización sistemática de un parque de superficies especiales para el manejo de la presión en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Tarrasa. *Enferm intensiva* 2000;11(3):118-26.
5. Fife C, Otto G, Capsuto EG, Brandt K, Lyssy K, Murphy K, et al. Incidence of pressure ulcers in a neurologic intensive care unit. *Crit Care Med* 2001;29(2):283-90.
6. Theaker C, Mannan M, Ives N, Soni N. Risk factors for pressure sores in the critically ill. *Anaesthesia* 2000;55:221-4.
7. Eachempati SR, Hydo LJ, Barie PS. Factors influencing the development of decubitus ulcers in critically ill surgical patients. *Crit Care Med* 2001;29:1678-82.
8. American Thoracic Society, European Respiratory Society, European Society of Intensive Care Medicine, Société de Réanimation de Langue Française. International Consensus Conferences in Intensive Care Medicine: Noninvasive Positive Pressure Ventilation in Acute respiratory Failure. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:283-91.