



rio. La incidencia de la posición incorrecta comprobada radiológicamente de sondas nasogástricas es escasa (1,3-10%)^{4,5}; pero sus complicaciones pueden ser importantes e incluso fatales⁴. La colocación de SNEN guías por control fluoroscópico, la utilización del laringoscopio o incluso la de fibrobroncoscopio deben ser medidas a tener en cuenta en los pacientes que necesitan que el soporte nutricional sea inmediato, en los que exista un alto riesgo de aspiración y, en general, en enfermos de alto riesgo para la realización de la técnica⁴⁻⁶.

N. Moreno Mata, F. González Aragonés y E. Folqué Gómez
Servicio de Cirugía Torácica. Hospital General Gregorio Marañón. Madrid.

1. Despars JA, Sassoon CS, Light RW. Significance of iatrogenic pneumothoraces. *Chest* 1994; 105: 1.147-1.150.
2. Sassoon CS, Light RW, O'Hara VS, Moritz TE. Iatrogenic pneumothorax: etiology and morbidity. *Respiration* 1992; 59: 215-220.
3. Lissac J. Pneumothorax spontanes et iatrogenes chez l'adulte. *Bull Acad Natl Med* 1994; 178: 213-223.
4. Abu Shams K, Sebastián A, Metola L. Neumotórax por colocación de una sonda nasogástrica. *Arch Bronconeumol* 1994; 30: 272-273.
5. Hillard AE, Waddell JJ, Metzler MH, McAlpin D. Fluoroscopically guided nasenteric feeding tube placement versus bebside placement. *South Med J* 1995; 88: 425-528.
6. Ibarra Pérez C. Perforación pulmonar por sonda de pequeño calibre para alimentación enteral. *Rev Invest Clin* 1992; 44: 255-258.

Eficacia de la ventilación nasal con máscara moldeada a medida utilizando un aparato de soporte ventilatorio

Sr. Director: La ventilación mecánica a domicilio (VMD) es una alternativa a la hospitalización para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria crónica (IRC) hiper-cápnica secundaria al fracaso de la bomba ventilatoria¹. Durante la década de los ochenta se desarrolló la ventilación mecánica no invasiva, especialmente la ventilación con presión positiva intermitente con máscara nasal (nIPPV)². La nIPPV es una ventilación en la que se aceptan las fugas y en gran medida la eficacia depende del tipo de ventilador y de la interfase seleccionados. La ventilación mediante aparatos ciclados por volumen en modo controlado es la más usada en la VMD³. Los aparatos generadores de presión, si bien tienen la ventaja de que pueden compensar pequeñas fugas, ya que ajustan automáticamente el flujo al nivel de presión preseleccionada, generan una Pmáx de 22 cmH₂O (y de 18 cmH₂O en la máscara), insuficiente en muchos pacientes para conseguir un adecuado intercambio gaseoso⁴.

TABLA I
Gasometría arterial bajo ventilación con presión positiva intermitente con máscara nasal con O'Nyx, utilizando máscara moldeada y máscara estándar

Paciente	PaO ₂ mold	PaO ₂ std	PaCO ₂ mold	PaCO ₂ std	pH mold	pH std
1	65	62	44,5	47,2	7,45	7,44
2	53	58	59,3	52,6	7,47	7,49
3	97	88	26	25	7,58	7,56
4	83	77	41	43	7,44	7,39
$\bar{X} \pm DE$	74,5 ± 16,8	71,3 ± 12	42,7 ± 11,8	42 ± 10,4	7,49 ± 0,056	7,47 ± 0,073
p		NS		NS		NS

PaO₂ y PaCO₂ en mmHg. Mold: máscara moldeada; std: máscara estándar.

Actualmente, disponemos de generadores de alta presión, como el O'Nyx (Pierre Médical, Francia), con capacidad para alcanzar presiones de 40 cmH₂O, con válvula espiratoria incorporada, que puede realizar los modos de ventilación "presión de soporte" y "presión asistida controlada".

El uso de la máscara estándar comporta una pequeña pérdida de presión por su propia compliancia, un espacio muerto considerable que, en pacientes con pequeño volumen corriente, determina un aumento de la ventilación del espacio muerto y *rebreathing* y un menor hermetismo. Esto hace que se requieran grandes tracciones para conseguir una adecuada fijación de la máscara a presiones de 20-30 cmH₂O -que son las que se suelen alcanzar durante la ventilación volumétrica-, lo que provoca frecuentemente un traumatismo por presión en el puente nasal. Las máscaras nasales hechas a medida son las que parecen más estables, herméticas, con mínimo espacio muerto y buena tolerancia cutánea⁵. El modelo de la máscara de silicona moldeada a medida utilizado en nuestro centro es el desarrollado en el Hôpital de la Croix Rousse de Lyon⁶. Este modelo⁷ lleva dos tubos de caucho entre la interfase nasal y el circuito del ventilador, con un diámetro de 0,75 cm y una longitud de 20 cm, lo que incrementa la resistencia al flujo en 13 veces respecto a la conexión de las máscaras estándares o parcialmente moldeadas. Esto no supone una pérdida de la eficacia durante la ventilación volumétrica, en la que se usa como máscara de elección. Sin embargo, su uso con aparatos como el O'Nyx podría restar eficacia, ya que estos aparatos generan una presión a partir de un caudal administrado al circuito-paciente, y la mayor resistencia impuesta por la doble tubuladura de caucho podría impedir que se alcance la presión preseleccionada a nivel de la máscara, con un volumen-minuto y un intercambio gaseoso insuficientes.

Para comprobar la eficacia de la nIPPV con O'Nyx y máscara moldeada, hemos comparado los valores de la gasometría arterial tras 45 minutos de ventilación con máscara estándar, con los obtenidos tras 45 minutos de ventilación con máscara moldeada, en 4 pacientes con IRC hiper-cápnica (paciente 1: *overlap*; 2: bronquiectasias; 3: distrofia muscular tipo Becker; 4: secuelas de tuberculosis). En todos los casos se utilizó el modo de ventilación asistida/controlada (VPAC) con frecuencia mínima de 18, PEEP de 6 a 10 cmH₂O, soporte 13 a 24 cmH₂O y P_{insp} de 21 a 34 cmH₂O. Al caso 2 se le añade O₂ a

6l/m a través de catéter transtraqueal. Los parámetros no se modificaban al cambiar la máscara. Los resultados obtenidos (tabla I) no muestran diferencias en el intercambio de gases (p < 0,32 en todos los casos) entre uno y otro tipo de máscara. Además, los pacientes de este estudio han tolerado mejor la máscara moldeada a medida con las presiones inspiratorias utilizadas (20-30 cmH₂O). Aunque se requieren más datos para saber el papel a largo plazo que tiene este tipo de ventiladores, estos resultados sugieren que las máscaras moldeadas a medida, en combinación con los aparatos generadores de alta presión, son una alternativa terapéutica válida en la ventilación no invasiva.

M. Mosteiro*, E. Farrero y J. Escarrabill
*Servicio de Neumología. Hospital Xeral Cies. Vigo. UIFSS-Respiratoria. Servicio de Neumología. Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

1. Robert D, Gérard M, Léger P, Buffat J, Jennequin J, Holzapfel L et al. La ventilation mécanique à domicile définitive par trachéotomie de l'insuffisant respiratoire chronique. *Rev Fr Mal Respir* 1983; 11: 923-936.
2. Leger P, Bedicam JM, Cornette A, Reybet-Degat O, Langevin B, Polu JM et al. Nasal intermittent positive pressure ventilation. *Chest* 1994; 105: 100-105.
3. Delguste P, Rodestein DO. Implementation and monitoring of mechanical ventilation via nasal access. *Eur Respir Rev* 1993; 3: 266-269.
4. Strumpf DA, Carlisle CC, Millman RP, Smith KW, Hill NS. An evaluation of the respironics BIPAP Bi-level CPAP device for delivery of assisted ventilation. *Respir Care* 1990; 35: 415-422.
5. Cornette A, Mougel D. Ventilatory assistance via the nasal route: mask and fitting. *Eur Respir Rev* 1993; 3: 250-253.
6. Escarrabill J, Monasterio C, Estopà R. Ventilación mecánica no invasiva. *Arch Bronconeumol* 1994; 30: 109-113.
7. Escarrabill J, Estopà R, Robert D, Casolívé V, Manresa F. Efectos a largo plazo de la ventilación mecánica a domicilio con presión positiva mediante máscara nasal. *Med Clin (Barc)* 1991; 97: 421-423.