

VENTILACIÓN MECÁNICA NO INVASIVA EN EL ÁMBITO DE NEUMOSUR (EXTREMADURA, ANDALUCÍA, CEUTA Y MELILLA)

A. López, M. Holgado, J. Lázaro, C. Olmedo, J.L. López Campos, E. Barrot.

Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

RESUMEN

La utilización de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) para el tratamiento de los pacientes en insuficiencia respiratoria aguda ó crónica ha experimentado un gran auge en los últimos años. El objetivo del estudio ha sido evaluar el grado de implantación de esta terapéutica en los hospitales de nuestro ámbito, conocer en qué patologías se utilizaba de forma más prevalente así como el número y tipos de enfermos incluidos en los programas de ventilación domiciliaria (VMD).

Para ello se remitió una encuesta dirigida a los Servicios de Neumología de todos los hospitales de la red sanitaria pública de Andalucía, Extremadura, Ceuta y Melilla (42 hospitales), obteniéndose respuestas de 36 (81%).

Hemos constatado que la VMNI se aplica en el 82% de los hospitales en la insuficiencia respiratoria aguda hipercápnica (IRAH). En la hipoxémica éste porcentaje se reduce al 46%. La VMD se realiza en el 89% de los centros con tasas de prevalencia del 11,5 y 21,7 por 100.000 habitantes en Andalucía y Extremadura respectivamente. Por diagnósticos, la patología más frecuente es la restrictiva (72 y 64 %) seguida de las enfermedades neuromusculares (15 y 31% respectivamente).

Concluimos que la VMNI se encuentra ampliamente implantada en los hospitales de nuestro ámbito para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda hipercápnica. La VMD tiene una alta prevalencia aunque encontramos amplias variaciones en las tasas y en los porcentajes de las distintas patologías tratadas entre las distintas provincias.

Palabras clave: Ventilación Mecánica no Invasiva (VMNI), Ventilación Mecánica Domiciliaria (VMD), Insuficiencia Respiratoria Aguda, Insuficiencia Respiratoria Crónica

NON INVASIVE MECHANICAL VENTILATION IN THE NEUMOSUR AREA (EXTREMADURA, ANDALUSIA AND MELILLA)

SUMMARY

The use non invasive mechanical ventilation (NIMV) for the treatment of patients in acute, or chronic, respiratory insufficiency has experienced a large increase in recent years. The objectives of this study have been to evaluate the degree of implementation of this therapy in the hospitals in our area, to find in which pathologies its use is most prevalent and also the number and types of patients included in home mechanical ventilation programmes (HMV).

For this, a questionnaire was sent to the Pneumology Services of all the hospitals of the public health networks of Andalucía, Extremadura, Ceuta and Melilla (42 hospitals), responses being obtained from 36 (81%).

We found that NIMV is applied in 82% of the hospitals in acute hypercapnic respiratory insufficiency (AHRI). In the hypoxaemic the percentage was 46%. HMV is practiced by 89% of the centres, with rates of prevalence of 11.5 and 21.7 per 100,000 inhabitants in Andalucía and Extremadura respectively. By diagnoses, the most frequent pathology is the restrictive (72% and 64 %) followed by the neuromuscular illnesses (15% and 31% respectively).

We conclude that NIMV is found widely implemented in the hospitals of our area for the treatment of the acute hypercapnic respiratory insufficiency. HMV has a high prevalence, although we find wide variations in the rates and in the percentages of the different pathologies treated between the different provinces.

Key words: Non Invasive Mechanical Ventilation (NIMV), Home Mechanical Ventilation (HMV), Acute respiratory insufficiency, Chronic Respiratory Insufficiency

INTRODUCCIÓN

La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) es una modalidad terapéutica que ha experimentado un gran auge en las últimas décadas como forma de tratamiento tanto para la insuficiencia respiratoria crónica reagudi-

zada (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, principalmente) como en la insuficiencia respiratoria hipoxémica (neumonía, edema agudo de pulmón). Asimismo, también se viene utilizando con gran éxito en el tratamiento a largo plazo de enfermedades respiratorias crónicas restrictivas por afectación de la bomba ventilatoria

Recibido: 24 de junio de 2005. Aceptado: 25 de octubre de 2005

Correspondencia:
Emilia Barrot Cortés
Coto Verde, 16
41120 Gelves, Sevilla
ebarrotc@hotmail.com

y/o caja torácica (enfermedades neuromusculares, cifoescoliosis y secuelas de tuberculosis esencialmente), mejorando la calidad de vida y la supervivencia de los enfermos¹.

La VMNI se empezó a utilizar en el primer cuarto del siglo XX y tuvo su auge en los años cincuenta como tratamiento de la insuficiencia respiratoria secundaria a poliomielitis mediante respiradores de presión negativa. Desde entonces, tras la introducción de los respiradores de presión positiva, la VMNI experimentó un enorme desarrollo derivado de la rápida evolución de estos dispositivos y de las interfases paciente-respirador lo que mejoró la capacidad de operatividad manual, seguridad y fiabilidad permitiendo su uso generalizado y la ampliación de sus indicaciones^{2,3}.

En España, la utilización de VMNI se inició en los años ochenta en el hospital de Bellvitge⁴, y su desarrollo fué, al inicio, muy desigual entre las distintas regiones y hospitales. Los únicos datos de que disponemos se publicaron en el 2000⁵ tras una encuesta realizada a nivel nacional para evaluar la situación de la ventilación mecánica domiciliaria en nuestro país pero la tasa de respuesta de los hospitales fué sólo del 21,5% (43 de 200 hospitales encuestados).

El objetivo de nuestro trabajo ha sido conocer el grado de implantación de la VMNI en el ámbito de Neumosur, tanto a nivel hospitalario, en el paciente agudo, como a nivel domiciliario.

MATERIAL Y MÉTODOS

En septiembre del 2003 se remitió una encuesta a los servicios de neumología de todos los hospitales de la

red sanitaria pública de Andalucía, Extremadura, Ceuta y Melilla que tuvieran un número de camas igual ó superior a 100 cerrándose la recogida de datos en diciembre del 2003. En dicho cuestionario se requería información acerca de la aplicación de VMNI, año de comienzo, número de pacientes tratados al año, patologías que presentaban, uso en pacientes agudos y/o crónicos, tipo de respirador y existencia de programas de ventilación mecánica domiciliaria (VMD).

Una vez cerrada la recogida de los formularios, los datos fueron procesados (SPSS 10.0, licencia en uso) para poder establecer un estudio descriptivo que nos permitiera conocer la prevalencia del uso de la VMNI (en el hospital, urgencias, unidades de cuidados intensivos, neumología y domicilio), tipo de insuficiencia respiratoria en la que se usaba y tipo de respirador utilizado. Para el cálculo de la prevalencia se emplearon los datos poblacionales del Instituto Nacional de Estadística (Padrón Municipal 2004).

RESULTADOS

De los 42 hospitales a los que se remitió la encuesta se obtuvo respuesta de 36 centros (86%) (tabla 1).

La VMNI se empezó a utilizar en el hospital San Pedro de Alcántara, en Cáceres, en 1989 y, desde 1992, se han incorporado de forma progresiva los distintos centros (principalmente en los años 1998-99). De los 36 hospitales que respondieron a nuestro cuestionario, 33 utilizaban la VMNI en uno ó varios de sus Servicios; 28 la utilizaban en cuidados intensivos (84%), 15 en área de cuidados críticos y urgencias (45%) y 27 en el área de neumología (81%).

TABLA 1
HOSPITALES ENCUESTADOS

SEVILLA	Nuestra Señora de la Merced (Osuna) Nuestra Señora de Valme Virgen Macarena Virgen del Rocío	ALMERÍA	Torrecardenas Maria Inmaculada (Huerca Olvera)
MÁLAGA	San Juan de Dios (Antequera) H. de la Serranía (Ronda) Costa del sol (Marbella) Axarquía (Velez-Málaga) Virgen de la Victoria Carlos Haya	HUELVA	Ríotinto Infanta Elena Juan Ramón Jiménez
GRANADA	Baza HU San Cecilio Virgen de las Nieves	CADIZ	La Línea de la Concepción Punta de Europa (Algeciras) H. General de Puerto Real H. General de Jerez Puerta del Mar
JAEN	H. Princesa de España San Agustín (Linares) Complejo hospitalario de Jaen	CÁCERES	H. Ciudad de Coria Virgen del Puerto (Plasencia) San Pedro de Alcántara
CORDOBA	Valle de los Pedroches (Pozoblanco) Infanta Margarita (Cabra) Reina Sofía	BADAJOZ	Llerena Infanta Cristina
		CEUTA	Cruz roja
		MELILLA	H. Comarcal de Melilla

Clasificando los hospitales en función del número de camas y relacionándolo con la utilización de la VMNI obtuvimos los siguientes resultados: 16 de nuestros hospitales contaban con menos de 250 camas y en 14 de ellos (87 %) se usaba la VMNI. En los 13 centros con un número de camas comprendido entre 251 y 700, la VMNI se utilizaba habitualmente en 12 (92%). Finalmente 7 eran centros de más de 700 camas, y en todos ellos se utilizaba la VMNI (100%). Valorando la utilización de la VMNI en planta de neumología en función al número de camas observamos que existe un incremento progresivo de su uso, alcanzando el 100% en los hospitales de más de 700 camas (fig. 1).

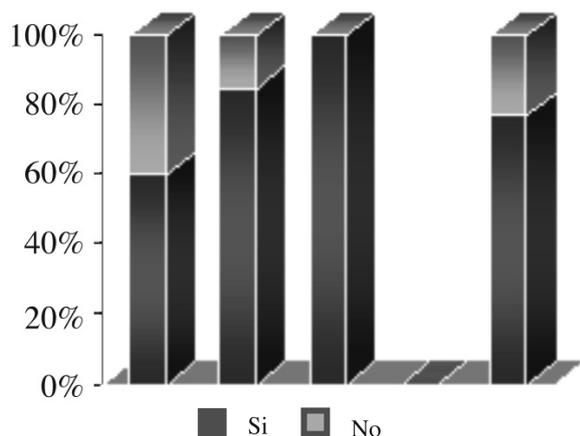


Fig. 1. Uso de la VMNI en el área de neumología en función del número de camas.

En la insuficiencia respiratoria aguda, la utilización de VMNI variaba mucho según se tratara de insuficiencia respiratoria hipoxémica o hipercápnica. En la primera, la VMNI se usaba de forma habitual en un 46% de los hospitales, oscilando entre un 11% en los hospitales de más de 700 camas y el 64% de aquellos con menos de 250 camas. Sin embargo el 82% de los hospitales encuestados utilizaban la VMNI en el tratamiento de la insuficiencia respiratoria hipercápnica, no existiendo grandes diferencias atendiendo al número de camas (fig. 2 y 3).

No todos los hospitales encuestados disponían de guardias específicas de neumología, de tal forma que de los 16 hospitales con menos de 250 camas sólo 1 disponía de neumólogo de guardia (7%), 3 en los que contaban con 251-700 camas (23%) y 4 de los 7 que tenían más de 700 camas (57%).

Entre los hospitales que aplicaban la VNI en el paciente agudo, un 78% (21 de 27) trataban más de 10 pacientes al año y en un 63% de los centros la utilizaban en más de 30 pacientes / año.

En cuanto a la ventilación mecánica domiciliar (VMD), 32 hospitales la utilizaban de forma habitual

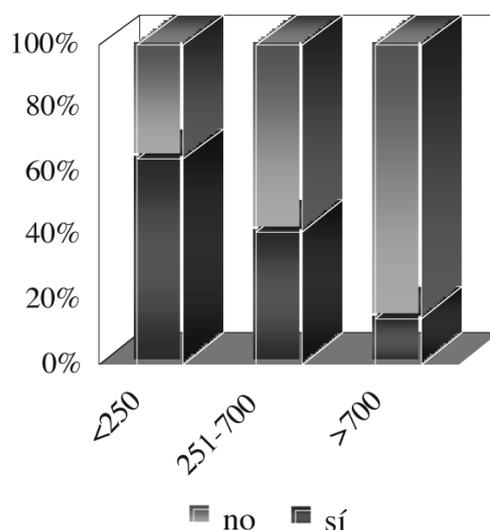


Fig. 2. Uso de la VMNI en la Insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica.

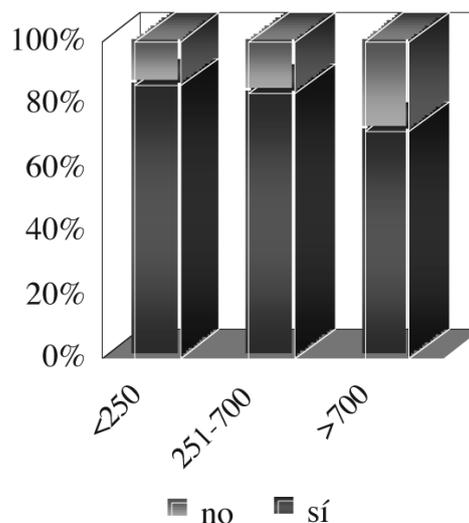


Fig. 3. Uso de la VMNI en la Insuficiencia respiratoria aguda hipercápnica.

(89%). Valorando la utilización de la VMNI por provincias, pudimos observar que las tasas más altas de prevalencia correspondían a Cáceres, Sevilla, Melilla y Huelva (fig. 4).

Un total de 1074 pacientes eran tratados con VMD, 230 en la Comunidad Autónoma de Extremadura, 834 en Andalucía y 10 en Ceuta y Melilla. El 31% de dichos pacientes eran controlados directamente en consultas externas, el 3% a través de la empresa suministradora y el 66% por una combinación de ambos mecanismos.

Atendiendo a los diagnósticos (fig. 5), la proporción de pacientes con enfermedades neuromusculares tratados con VMD era superior en Extremadura (31,3% res-

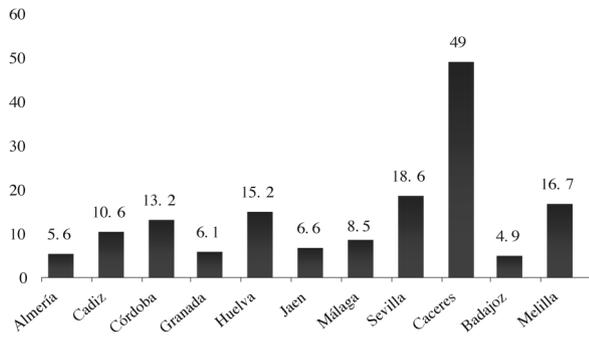


Fig. 4. Prevalencia de la VMNI en Andalucía, Extremadura y Melilla (nº pacientes/100.000 habitantes).

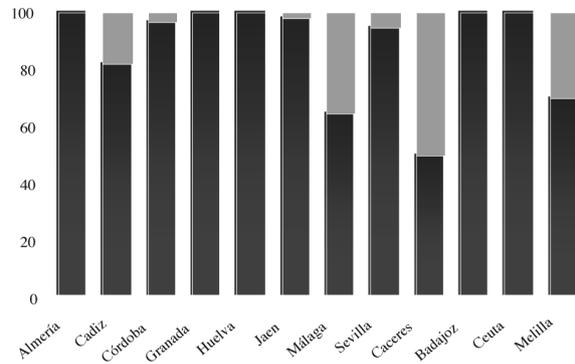


Fig. 6. Tipo de respirador empleado según cada provincia.

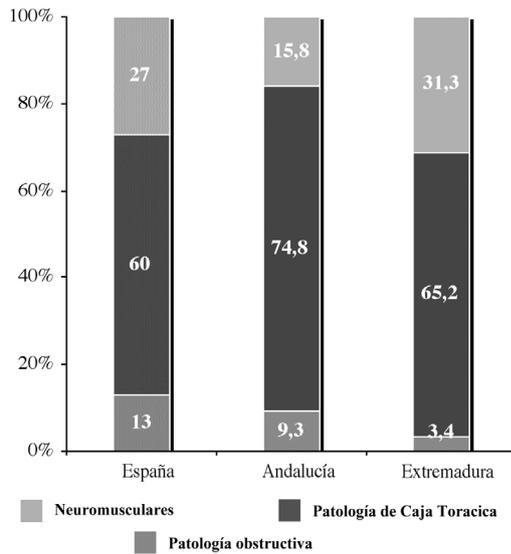


Fig. 5. Diagnósticos de los pacientes en programa de ventilación mecánica domiciliaria (VMD).

pecto a un 14% en Andalucía), el porcentaje de pacientes con enfermedad obstructiva de la vía aérea era de un 3,4% en Extremadura y un 9,3% en Andalucía y, por último, los enfermos en programa de VMD por afectación restrictiva de la caja torácica era de un 64,2% en Extremadura frente a un 72,8% en Andalucía. En ambas regiones, aproximadamente la mitad de estos pacientes correspondían al diagnóstico de Síndrome de hipoventilación-obesidad.

Al analizar el tipo de respirador utilizado en los distintos hospitales observamos que el más utilizado era el sistema de soporte de presión bi-nivel (BiPAP) superando el 90% en la mayoría de los casos, con la excepción de Cáceres, donde el 50% de los pacientes eran tratados con respirador volumétrico y el 50% restante con BiPAP. En provincias como Almería, Granada, Badajoz, Huelva y Ceuta el único dispositivo empleado era la BiPAP (fig. 6).

DISCUSIÓN

En los últimos años, la ventilación no invasiva (VNI) se ha ido convirtiendo en una herramienta imprescindible para el tratamiento de los enfermos con insuficiencia respiratoria, tanto a nivel hospitalario, en la insuficiencia respiratoria aguda, como a largo plazo, en el tratamiento domiciliario de los pacientes con insuficiencia respiratoria crónica hipercápnica.

Con este trabajo hemos estudiado el grado de implantación de esta terapéutica en los hospitales del ámbito de Neumosur (hospitales de la red sanitaria pública de Andalucía, Extremadura, Ceuta y Melilla). De acuerdo con los resultados de esta encuesta, la VMNI en nuestra área ha seguido una tasa de progresión continua en los últimos 10 años y se encuentra implantada en todas las provincias encuestadas, en concordancia con los resultados obtenidos en estudios de prevalencia a nivel nacional.

Según nuestros resultados la VMNI se usa en el 92% de los hospitales de nuestro ámbito, encontrando los más altos porcentajes de utilización en aquellos hospitales que disponen de mayor número de camas. Hay que tener en cuenta que se trata de centros de referencia y cuentan con mayores recursos humanos y económicos como es la existencia de un neumólogo de guardia. Este dato se hace también evidente al evaluar el uso de la VMNI en la planta de neumología, observándose menores porcentajes de utilización en hospitales de menos de 250 camas, posiblemente por no disponer de los recursos adecuados.

El uso de ventilación mecánica no invasiva por parte de los neumólogos en la insuficiencia respiratoria aguda varía ampliamente según sea hipercápnica ó hipoxémica. Mientras que en la primera su uso está muy extendido alcanzándose porcentajes muy altos (en torno al 80%) y sin grandes diferencias en relación al número de camas del hospital, en la insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica la proporción de hospitales que la aplican habitualmente es considerablemente menor. Estos resultados

no son sorprendentes si tenemos en cuenta la falta de consenso que todavía existe en cuanto a las indicaciones y al ámbito adecuado para su aplicación^{6,7}.

Trabajos recientes^{8,9} acerca del uso de la VNI en enfermos agudos mostraban que en países como Francia ó Inglaterra la proporción de hospitales que trataban más de 10 pacientes al año era del 46 y el 56% respectivamente, es decir, inferiores a los datos encontrados en nuestro ámbito. Aunque posiblemente los datos de estos países se hayan incrementado significativamente en estos últimos años es evidente que la tasa de utilización de VMNI en nuestros hospitales es elevada¹⁰.

La VMD tiene, en nuestro ámbito, un grado de implantación alto y generalizado, utilizándose en el 89% de los hospitales. Llama la atención las importantes diferencias que se pueden observar en las tasas de prevalencia entre las distintas provincias. Destacan los resultados obtenidos en la provincia de Cáceres (49/100.000 habitantes), donde los niveles de prevalencia son claramente superiores al resto de las provincias, superando ampliamente la media nacional y europea.¹¹ El hecho de que el hospital San Pedro de Alcántara fuera el primero en aplicar la VNI en nuestro ámbito y que sea centro de referencia de otros hospitales explica en parte los altos índices de prevalencia que presenta.

Las diferencias encontradas en las cifras de prevalencia en nuestro trabajo respecto al publicado por de Lucas⁵ y col (2,4 por 100.000 habitantes en Andalucía y 9,1/100.000 en Extremadura frente a 11,5 y 21,7 / 100.000 según nuestros datos) tiene que ver con el incremento en el uso de esta terapéutica en los últimos años pero en gran parte puede ser debido a la escasa representación de los hospitales de estas regiones que aportaron sus datos a la encuesta anterior (tres de Andalucía y dos de Extremadura)

La prevalencia del uso de VMD en España está actualmente en torno a 6,3 /100.000 habitantes, es decir, algo superior a la media europea (5,2 /100.000)¹². El hecho de que encontremos unas tasas de prevalencia tan elevadas y comparables a países como Francia (20 / 100.000), Bélgica ó Suecia (10 /100.000), países con un control exhaustivo de los pacientes en VMD por disponer de redes de información como la asociación ANTA-DIR¹³, nos hace pensar que, dada la alta tasa de respuestas obtenidas a la encuesta (86% de los hospitales de la red pública), se trata un retrato bastante fidedigno de lo que ocurre en nuestro entorno.

Las enfermedades que se tratan con VMD son las neuromusculares, la patología restrictiva de la caja torácica, el síndrome de obesidad-hipoventilación y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Comparando las tasas de Andalucía y Extremadura con las cifras de que

disponemos en España, observamos que están por debajo de la media española en la inclusión de la EPOC, porcentaje que en Europa alcanza cifras de hasta un 35% de los pacientes incluidos en programa de VMD.

Estas diferencias quizás se expliquen por lo controvertido de su utilización en la insuficiencia respiratoria crónica de origen obstructivo (dado que no se ha demostrado un aumento de la supervivencia en dichos enfermos)¹⁴ y por la falta de consenso en los criterios de indicación¹⁵.

El porcentaje de pacientes portadores de patología restrictiva en tratamiento con VMNI es alto en todos los centros lo que es lógico dada la unanimidad de criterios en los beneficios que la VNI supone para estos enfermos¹⁶ Llama la atención la alta proporción de enfermos con síndrome de obesidad-hipoventilación. Este dato, ya apuntado en la encuesta nacional y confirmado en el estudio europeo, hacía pensar en la posible inclusión de pacientes con síndrome de apnea dentro de este grupo. En la encuesta que elaboramos se señalaba expresamente la no inclusión de los pacientes en tratamiento con CPAP entre los datos de VMD.

La mayor proporción de pacientes con patología neuromuscular la encontramos en Extremadura. En esta comunidad, la VMD se empezó a utilizar en 1989¹⁷, lo que explica posiblemente la gran proporción de pacientes tratados con respiradores volumétricos (aproximadamente la mitad) en Cáceres mientras que en el resto de las provincias el uso de dispositivos de soporte de presión (BIPAP) es superior al 90%. El hecho de que el número de pacientes neuromusculares tratados con VMNI en las otras provincias sea bajo posiblemente tenga que ver con diferentes protocolos de derivación y de colaboración con otras especialidades como neurología o pediatría.

Llama poderosamente la atención la ausencia prácticamente absoluta de infraestructura para la asistencia domiciliaria de estos pacientes que son controlados por la propia consulta externa hospitalaria y/ó por el servicio técnico de las empresas suministradoras, lo que contrasta con el desarrollo de centros de asistencia en países con tasas de prevalencia parecidas a las nuestras^{18,19,20}.

Podemos pues concluir que la ventilación mecánica no invasiva se utiliza en la mayoría de los hospitales de la red sanitaria pública de nuestro medio. La alta tasa de progresión y el número de enfermos incluidos en programa de VMD obliga a plantearnos la necesidad de disponer de un registro común que permita, además de conocer la evolución de los índices de prevalencia, consensuar las indicaciones y disponer de los recursos necesarios para proporcionar una asistencia adecuada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Simonds AK, Elliot MW. Outcome of domiciliary nasal intermittent positive pressure ventilation in restrictive and obstructive disorders. *Thorax* 1995; 50:604.
2. Mehta S, Hill NS. Noninvasive ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163:540-77.
3. Clinical indications for noninvasive positive pressure ventilation in chronic respiratory failure due to restrictive lung disease, COPD and nocturnal hypoventilation. A consensus conference report. *Chest* 1999; 116:521-34.
4. Escarrabill J, Monasterio C, Estopa R. Ventilación mecánica no invasiva. *Arch Bronconeumol* 1994; 30(2):109-13.
5. De Lucas Ramos P, Rodriguez Gonzalez-Moro JM, Paz Gonzalez L, Santa Cruz Siminiani A, Cubillo Marcos JM. Estado actual de la ventilación mecánica domiciliaria en España: resultados de una encuesta de ámbito nacional. *Arch Bronconeumol* 2000; 36:545-50.
6. Sinuff T, Keenan SP. Clinical practice guideline for the use of noninvasive positive pressure ventilation in COPD patients with acute respiratory failure. *J Crit Care* 2004; 19(2): 82-91.
7. Hess DR. The evidence for noninvasive positive-pressure ventilation in the care of patients in acute respiratory failure: a systematic review of the literature. *Respir Care* 2004; 49(7): 810-29.
8. Carlucci A, Richard JC, Wysocki M, Lepage E, Brochard L; SRLF collaborative group on mechanical ventilation. Noninvasive versus conventional mechanical ventilation. An epidemiologic survey. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163(4):874-80.
9. Ferrer M, Esquinas A, Leon M, Gonzalez G, Alarcon A, Torres A. Noninvasive ventilation in severe hypoxemic respiratory failure: a randomized clinical trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 168 (12):1438-44.
10. Liesching T, Kwok H, Hill NS. Acute applications of noninvasive positive pressure ventilation. *Chest* 2003;124(2):699-713.
11. SJ Lloyd-Owen, JA Wedzicha. A survey of home mechanical ventilation in Europe. *Am J Respir Crit Care Med* 2002: A386.
12. SJ Lloyd-Owen, JA Wedzicha. Home mechanical ventilation in Europe. A major survey of custom and practice. *Eur Respir J* 2002: 626S.
13. Wijkstra J, Avendaño M, Goldstein RS. Inpatient chronic assisted ventilatory care. A 15-year experience. *Chest* 2003; 124: 850-56.
14. Wijkstra PJ, Lacasse Y, Guyatt GH, Casanova C, Gay PC, Meecham Jones J et al. A meta-analysis of nocturnal noninvasive positive pressure ventilation in patients with stable COPD. *Chest* 2003; 124(1): 337-43.
15. Lofaso F, Brochard L, Hang T, Lorino H, Harf A, Isabey D. Home versus intensive care pressure support devices. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153: 1591-9.
16. Laserna E, Barrot E, Beiztegui A, Quintana E, Hernández A, Castillo J. Ventilación no invasiva en cifoescoliosis. Estudio comparativo entre respirador volumétrico y soporte de presión (BIPAP). *Arch Bronconeumol* 2003; 19: 13-18
17. Masa JF, Celli BR, Riesco JA, Hernandez M, Sanchez De Cos J, Disdier C. The obesity hypoventilation syndrome can be treated with noninvasive mechanical ventilation. *Chest* 2001;119(4):1102-7.
18. Janssens JP, Derivaz S, Breitenstein E, De Muralt B, Fitting JW, Chevrolet JC et al. Changing patterns in long-term noninvasive ventilation: a 7-year prospective study in the Geneva Lake area. *Chest* 2003; 123(1):67-79.
19. MacDuff A, Grant IS. Critical care management of neuromuscular disease, including long term ventilation. *Curr Opin Crit Care* 2003; 9(2): 106-12.
20. Stoller JK, Xu M, Mascha E, Rice R. Long term outcomes for patients discharged from a long-term hospital-based weaning unit. *Chest* 2003; 124(5): 1892-9.