

Ventilación no invasiva en las unidades de cuidado intensivo en Colombia: ¿Una práctica rutinaria?

Non-invasive ventilation at intensive care units in Colombia: a routine practice?

Abraham Alí Munive⁽¹⁾; Pilar Rodríguez A.⁽²⁾; Carmelo Dueñas⁽³⁾; Marcela Granados⁽⁴⁾; Marco González⁽⁵⁾; Fabio A. Varón⁽⁶⁾; Rodolfo Dennis V.⁽⁷⁾

RESUMEN

Introducción: la ventilación mecánica no invasiva (VNI) ha tenido notables avances en cuanto a técnica y aplicaciones en los últimos 10 años. En Colombia, la utilización de la VNI en UCI ha sido en apariencia limitada y su impacto desconocido.

Objetivos: describir la situación actual de la VNI en las unidades de cuidado intensivo (UCI) en Colombia en cuanto a conocimientos, actitudes, percepciones y prácticas.

Diseño: estudio observacional descriptivo de corte transversal.

Materiales y métodos: se conformó un grupo focal y se hicieron entrevistas semiestructuradas a pacientes, para definir los dominios que orientaron la encuesta. Se efectuó un estudio piloto aplicado por conveniencia a cinco médicos que han trabajado en UCI. Se incluyeron unidades de cuidado intensivo adulto colombianas. Todos los directores de UCI, recibieron por medio de correo información acerca del estudio y una invitación para programar una cita telefónica.

Resultados: se registraron 136 UCI en el país, 113 (83%) contestaron, 70% privadas; en Bogotá 30%, región caribe 21%, centro del país 17% y Medellín 12%; la mayor cantidad de UCI (51%) tenían entre 7-12 camas.

Conocimientos: la distribución de respuestas correctas fue la siguiente: Conocimientos en indicación en EPOC 85%, otras indicaciones 43%. No hay diferencias importantes en el conocimiento al hacer un análisis por tamaño de las unidades ($p > 0,05$), pero la diferencia por regiones es significativa ($p < 0,001$) entre la de mayor y menor porcentaje de respuestas correctas.

Prácticas: se utilizó VNI en el 80% de las UCI de Colombia. En Medellín la usaron en 100% de las unidades y la menor utilización se describió en la región central del país con 63%. En los 90 días anteriores a la encuesta los entrevistados usaron ventilación mecánica en un promedio de 89 pacientes, de los cuales 12 (13%) se trataron con VNI. El 33% de ellos fueron eventualmente intubados. Entre el grupo de UCI que no utilizaron VNI, la razón que se argumentó para no utilizarla fue la falta de recursos (80%) y las razones de no conocimientos, falta de confianza y de no tenerla en cuenta sumó 20%. El 76% de la UCI en Colombia no tenían ventiladores específicos para VNI y solo la mitad tenían máscaras específicas. No hubo diferencia de recursos entre UCI privadas y públicas.

Actitudes y percepciones: entre los directores la técnica genera confianza y la sensación de ser importante para el manejo. Conceptuaron que debería utilizarse más de lo que ha sido usada hasta hoy. Percibían que se complicaban menos que los que se intubaban. Opinaron que era menos costosa su utilización que la ventilación invasiva, en personal, equipos y accesorios. Los entrevistados percibían que el paciente y su familia aceptaban mejor la ventilación no invasiva que la invasiva.

⁽¹⁾ MD. Fundación Neumológica Colombiana. Fundación CardiInfantil. Bogotá, Colombia.

⁽²⁾ FT. Fundación Neumológica Colombiana. Bogotá, Colombia.

⁽³⁾ MD. Hospital Bocagrande. Cartagena, Colombia.

⁽⁴⁾ MD. Clínica Valle de Lili. Cali, Colombia.

⁽⁵⁾ MD. Clínica Medellín. Medellín, Colombia.

⁽⁶⁾ MD. Fundación Neumológica Colombiana. Bogotá, Colombia.

⁽⁷⁾ MD. Fundación CardiInfantil. Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Doctor Abraham Alí Munive. Correo electrónico: aali@neumologica.org

Artículo publicado en la Revista Colombiana de Neumología volumen 17 número 4 de 2005.

Conclusiones: el estudio fue representativo por haber encuestado más del 80% de las UCI de adultos del país. Existe desconocimiento entre los directores de UCI acerca de la VNI en paciente crítico, teniendo conocimiento satisfactorio en la indicación en EPOC. El uso de VNI en las UCI de Colombia fue elevado y pareció evitar un alto número de intubaciones, a pesar de no tener los recursos adecuados. La percepción acerca de la técnica fue buena.

Palabras clave: ventilación no invasiva, cuidado intensivo, falla respiratoria, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

ABSTRACT

Introduction: non-invasive mechanical ventilation (NIV) has seen important advances in its technique and applications over the past 10 years. In Colombia, utilization of NIV in intensive care units (ICUs) appears to be limited, and its impact unknown.

Objectives: to describe the current state of NIV in ICUs throughout Colombia under the aspects of knowledge, attitudes, perceptions, and practices.

Design: a descriptive, crosscut, observational study.

Materials and methods: a focal group was formed, and semi-structured interviews were conducted with patients, in order to define the areas to be surveyed. A pilot study was applied, for reasons of convenience, to five physicians who have worked in ICUs. Adult ICUs of Colombia were included. The directors of the ICUs received information by mail about the study and an invitation to schedule a telephonic appointment. Results: 136 ICUs were registered nationwide, 113 (83%) answered, 70% private; 30% in Bogotá, 21% in the Caribbean region, 17% in the central region, and 12% in Medellín; most ICUs (51%) had 7-12 beds.

Knowledge: the distribution of correct answers was as follows: Knowledge on indications in COPD 85%, other indications 43%. There are no significant differences in knowledge according to unit size ($p > 0,05$), but the difference by region is significant ($p < 0,001$) between the least and greatest percentage of correct answers.

Practices: NIV was used in 80% of the ICUs of Colombia. In Medellín it was used in 100% of them. The least rate of utilization took place in the country's central region (63%). Over the 90 days prior to the survey, the interviewed participants used mechanical ventilation in an average of 89 patients, of whom 12 (13%) were treated with NIV. 33% were eventually intubated. In the group of ICUs that had not used NIV, the main explanation was lack of resources (80%), whereas the reasons of lack of knowledge, lack of confidence, and not taking it into account added up to a total 20%. 76% of ICUs in Colombia did not have ventilators specifically meant for NIV, and only half of them had special masks. There were no differences concerning resources between private and public ICUs.

Attitudes and perceptions. Among the directors, the technique generates confidence and the sensation of being important for patient management. They said they thought it should be used more than it has been used until now. They perceived there were fewer complications than in intubated patients. They thought it was less costly than invasive ventilation under the aspects of staff, equipment, and accessories. The interviewed subjects perceived that the patient and his or her family more readily accepted non invasive ventilation than invasive ventilation.

Conclusions: the study was representative, since it surveyed more than 80% of the country's adult ICUs. There is lack of knowledge among ICU directors concerning NIV in critically ill patients, whereas their knowledge of its indication in COPD is satisfactory. The use of NIV in ICUs throughout Colombia was high, and it appeared to have made possible to avoid a great number of intubations, despite the lack of adequate resources. The perception about the technique was good.

Key words: non-invasive ventilation, respiratory failure, chronic obstructive pulmonary disease.

INTRODUCCIÓN

El gran impulso de la VNI comenzó con Brochard (1), quien mostró que su uso en pacientes con exacerbación de la EPOC, reducía las tasas de intubación y mortalidad comparándola con el manejo médico convencional. Otras publicaciones (2, 3) han mostrado rápida mejoría en varios parámetros fisiológicos y significativa reducción de la necesidad de intubación, sin afectar la mortalidad. Un meta-análisis de Keenan (4) encontró que los pacientes con exacerbación severa de la EPOC tienen mejor resultado que los de exacerbación leve.

En los pacientes asmáticos la evidencia no es concluyente. Meduri (5) reportó disminución de la necesidad de intubación, pero otros estudios no han mostrado mejoría al utilizarla (6).

La situación en pacientes con falla respiratoria hipoxémica tampoco es clara. Antonelli y colaboradores (7), compararon ventilación invasiva con no invasiva, en pacientes con falla respiratoria hipoxémica, con resultados similares. Confalonieri (8) evaluó pacientes con neumonía grave y sólo tuvo disminución de la necesidad de intubación, al comparar con tratamiento convencional.

Varios estudios aleatorizados controlados se han desarrollado para comparar el tratamiento médico vs. CPAP en pacientes con edema pulmonar cardiogénico (9,10). Estos estudios mostraron una mejoría significativa en la oxigenación al establecer tratamiento con CPAP. Al comparar CPAP con BiPAP en el tratamiento de edema pulmonar agudo; en el grupo BiPAP mejoró la ventilación y los signos vitales más rápidamente que en el grupo CPAP (11). No hubo diferencias significativas en necesidad de intubación, estancia en UCI y hospitalaria. La utilización de ventilación no invasiva en fibrosis pulmonar está fundamentada en series de casos y con resultados muy reservados por lo que no se puede recomendar su utilización (12).

La ventilación no invasiva ha sido usada satisfactoriamente en el destete de pacientes con ventilación mecánica invasiva por falla respiratoria secundaria a EPOC y puede ser usada como una estrategia alternativa al destete (13). Al usarla para evitar reintubación, sólo logra prolongar el tiempo para una nueva intubación (14). En pacientes inmunosuprimidos mostró disminución de la necesidad de intubación, de las complicaciones y aumento de la sobrevida (15).

La utilización de ventilación no invasiva requiere de un personal calificado; adicionalmente puede incrementar el tiempo consumido por el personal a cargo en las primeras horas de tratamiento, lo cual constituye una desventaja práctica (16).

Múltiples estudios han evaluado la utilización de ventilación no invasiva y su evolución. Una publicación de Esteban encontró que la ventilación no invasiva se utilizaba entre 1% y 3% en los diferentes países del mundo (17); este mismo grupo había descrito antes la utilización de CPAP en 2% de los pacientes con falla respiratoria en 47 unidades de cuidado intensivo en España (18). Está publicado un estudio que encuestó 268 hospitales acerca de los recursos y utilización de la VNI en exacerbación aguda de la EPOC en el Reino Unido. Allí se mostró que los equipos específicos se encontraban en menos de la mitad de los hospitales, la falta de fondos y entrenamiento era la razón para no tener VNI (19).

La ventilación no invasiva ha tenido notables avances en cuanto a técnica y utilización en los últimos 10 años. En Colombia, la aplicación de la ventilación no invasiva en cuidado intensivo ha sido, en apariencia limitada y su impacto desconocido. Es necesario conocer la situación colombiana sobre la disponibilidad y uso de la ventilación no invasiva para luego de escribirla, desarrollar programas de capacitación y entrenamiento, en caso que sean necesarios, impulsando esta técnica en las diferentes unidades de cuidado intensivo del país.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Estudio observacional descriptivo de corte transversal.

Población

Todas las unidades de cuidado intensivo de adultos de Colombia fueron candidatas a participar en el estudio y se escogieron por medio de un censo de las unidades registradas en diversas bases de datos del país, independiente de sus características específicas (públicas, privadas, número de camas, quirúrgica, médica, coronaria, trauma, polivalente, etc.).

Se definió unidad de cuidado intensivo de adultos como el servicio que atiende pacientes mayores de 18 años de edad, en estado crítico con disponibilidad de un médico permanente y de ventilación mecánica. Un paciente crítico es aquel que tiene una enfermedad que pone en riesgo la vida de modo agudo y requiere una intervención médica para estabilización. No tuvimos en cuenta el número de camas con respirador.

Fases de la investigación

Selección de la población

Se incluyeron todas las unidades de cuidado intensivo adulto colombianas resultantes de la información su-

ministrada por la Asociación Colombiana de Neumología, la Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo y la Asociación de Clínicas y Hospitales; la información de una investigación reciente efectuada por la Academia Colombiana de Medicina; la revisión de las páginas amarillas electrónicas (escribiendo a los diversos hospitales registrados y preguntándoles acerca de la presencia de unidades de cuidado intensivo en sus instituciones) y la pregunta directa a diversos intensivistas en las diferentes regiones del país.

Elaboración de la encuesta

Grupo focal: se conformó un grupo focal para el estudio con sede en Bogotá, constituido por siete médicos y una fisioterapeuta, con diferentes niveles de conocimiento y experiencia en el tema de ventilación no invasiva. Dos neumólogos intensivistas expertos en ventilación no invasiva (uno a favor y otro en contra de la técnica ventilatoria); un neumólogo epidemiólogo con experiencia en cuidado crítico, un cardiólogo intensivista con poca experiencia en ventilación no invasiva, dos neumólogos conocedores de la técnica de ventilación no invasiva pero con poca experiencia en su aplicación a cuidado intensivo y una fisioterapeuta experimentada en los conceptos teórico-prácticos de la ventilación no invasiva. En la reunión del grupo focal se definieron los parámetros que orientarían la encuesta en cuanto a aspectos que el grupo investigador pretendía conocer de la ventilación no invasiva y la metodología de participación en la discusión. El coordinador explicaba la definición de la subdivisión de la encuesta en conocimientos, actitudes, percepciones y prácticas, luego todos los participantes opinaban sobre lo que era interesante y útil preguntar en cada punto. Existió un secretario que registraba las observaciones de todos los miembros del grupo.

Entrevistas a pacientes: se realizaron entrevistas semiestructuradas a cinco pacientes que habían sido tratados en una unidad de cuidados intensivos con ventilación no invasiva. La entrevista se enfocó a la experiencia vivida de cada paciente. Se estimuló la opinión de los pacientes en cuanto a sensaciones, temores, expectativas y preferencias. De las respuestas obtenidas en la entrevista, surgieron algunas de las preguntas de percepciones de la encuesta.

Elaboración de las preguntas: se elaboraron preguntas cerradas dividiéndolas en tres grupos: conocimientos, actitudes y percepciones, y prácticas (Anexo 1). Las preguntas se derivaron de los dominios obtenidos durante la reunión del grupo focal y la entrevista a pacientes, pudiendo encontrar los tópicos de mayor interés a explorar. Los dominios necesarios para la estructura de la encuesta fueron: conocimientos (indicaciones y contraindicaciones, consecuencias); actitudes y percep-

ciones (confianza en la técnica, percepción de aplicabilidad e impacto sobre el paciente y la familia); prácticas (utilización, recursos y resultados).

Estudio piloto y validación de la encuesta

Antes de iniciar el estudio, la encuesta se aplicó por conveniencia a cinco médicos que trabajaban en cuidado intensivo. El objetivo de este estudio piloto fue determinar la duración de las entrevistas y las dificultades prácticas en cuanto a comprensión de las preguntas.

Aplicación de la encuesta

Cada uno de los directores de las unidades de cuidado intensivo que se identificó en el censo recibió por medio de correo, información acerca del estudio y se anexó la parte de prácticas de la encuesta, con el objeto que se pudieran preparar estas respuestas. Posteriormente se envió una solicitud para acordar una cita telefónica, momento en el cual se efectuó la encuesta (se informó la duración esperada, con base en la información obtenida durante el estudio piloto). El desarrollo de las preguntas de la encuesta fue realizado telefónicamente por dos individuos. Cuando faltó información o existieron inconsistencias se realizó una nueva comunicación para confirmar la información. No se repitieron encuestas debido a que la información evaluada por segunda vez habría permitido un cambio de conocimientos y una percepción diferente de la ventilación no invasiva.

Digitación

Los datos fueron digitados por dos individuos en dos ocasiones y de modo independiente, permitiendo encontrar errores en la transcripción.

Manejo de información y análisis estadístico

Los cuestionarios diligenciados fueron centralizados, almacenados bajo llave y procesados posteriormente.

Los cuestionarios fueron verificados para evaluar datos faltantes, codificados, e ingresados en una hoja electrónica para este propósito (Excel 2000). Los datos faltantes fueron corroborados con cada UCI, y obtenidos en la medida de lo posible. No se guardaron identificaciones personales o de las UCI y sus hospitales en la base de datos. Se contabilizó el porcentaje de UCIs que contestaron la encuesta, del total que fueron contactadas. Se verificó si existían diferencias sistemáticas entre las que respondieron y las que no, en cuanto a ciudad/región, estatus público o privado de la UCI/Institución, y por número de camas de la UCI.

El análisis descriptivo de la información se hizo inicialmente con el número total de UCI que respondieron, como también por ciudad/región, estatus público o pri-

ANEXO 1 ENCUESTA

Conocimientos (falso o verdadero)

1. En pacientes con exacerbación de la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y falla respiratoria hipercápnica que tengan indicación de ventilación mecánica, la ventilación no invasiva es de primera elección sobre la ventilación invasiva.
2. En pacientes inmunosuprimidos con falla respiratoria que tengan indicación de ventilación mecánica, la ventilación no invasiva es de primera elección sobre la ventilación invasiva.
3. En pacientes con crisis asmática y falla respiratoria que tengan indicación de ventilación mecánica, la ventilación no invasiva es de primera elección sobre la ventilación invasiva.
4. En pacientes con fibrosis pulmonar y falla respiratoria que tengan indicación de ventilación mecánica, la ventilación no invasiva es de primera elección sobre la ventilación invasiva.
5. En pacientes con edema pulmonar cardiogénico e indicación de ventilación mecánica, se prefiere el modo CPAP sobre el modo BiPAP, por existir más investigaciones que soportan su uso.
6. En pacientes con indicación de ventilación mecánica, la alteración de la conciencia es una contraindicación absoluta para el uso de ventilación no invasiva.
7. En pacientes con indicación de ventilación mecánica, la hemorragia de vías digestivas altas es una contraindicación absoluta para el uso de ventilación no invasiva.
8. El destete de pacientes en ventilación mecánica invasiva, utilizando ventilación no invasiva disminuye la mortalidad al compararse con los métodos de destete tradicional.
9. En la fase inicial del soporte ventilatorio, la ventilación no invasiva comparada con la invasiva, requiere menos tiempo del personal paramédico dedicado a la atención directa del paciente.

Actitudes y percepciones

Escoja un número entero del 0 al 7 (Donde 0 es totalmente en desacuerdo y 7 es totalmente de acuerdo).

10. En su Unidad, se complican más los pacientes en los que se usa ventilación mecánica no invasiva al compararlos con invasiva.
11. En su unidad en pacientes con indicación clara de ventilación no invasiva, su utilización le brinda confianza.
12. La ventilación no invasiva es muy importante en el manejo de los pacientes en las unidades de cuidado intensivo
13. La ventilación no invasiva se usa menos de lo que se debería en su unidad.
14. Para poder usar ventilación no invasiva, ¿se necesita entrenamiento formal? (Entrenamiento formal es entrenamiento superior a dos meses, en un sitio de reconocida experiencia y conocimiento en el uso de ventilación no invasiva).
15. La ventilación no invasiva es más costosa que la invasiva, en personal, equipos y accesorios.
16. Los familiares y el paciente presentan más aceptación por la ventilación no invasiva que por la invasiva.

Prácticas

17. ¿En el último año, en su unidad han tratado pacientes con ventilación no invasiva?
18. Si en su unidad se utiliza ventilación no invasiva, ¿cuál ha sido el número de pacientes en que la ha usado en los últimos 90 días?
19. ¿Cuál ha sido el número de pacientes en que ha usado ventilación invasiva en los últimos 90 días?
20. En su unidad en los últimos 90 días ¿En qué porcentaje de pacientes con neumonía y falla respiratoria, utilizó ventilación no invasiva?
21. En su unidad en los últimos 90 días ¿qué porcentaje de pacientes, en los que se ha utilizado ventilación no invasiva, terminan intubados y ventilados invasivamente?
22. Si en su unidad no se utiliza la ventilación no invasiva ¿Por qué no se usa?
23. ¿Cuenta su unidad en este momento con ventiladores específicos para ventilación no invasiva?
24. ¿Cuenta su unidad en este momento con máscaras específicas para ventilación no invasiva?
25. ¿En su unidad el personal que trabaja con usted tiene entrenamiento formal en ventilación no invasiva? (entrenamiento formal es entrenamiento superior a dos meses, en un sitio de reconocida experiencia y conocimiento en el uso de ventilación no invasiva).
26. ¿En su unidad el uso de ventilación no invasiva es guiado por protocolos de manejo?

vado de la UCI/Institución, y por estratos basados en el número de camas de la UCI. La información sobre "conocimientos", se manejó como proporciones y porcentajes; la información sobre "actitudes y percepciones" se tipificó de modo descriptivo. La información sobre "prácticas", se describió mediante proporciones y porcentajes. La búsqueda de las diferencias se realizó por chi cuadrado y T-test. Todas estas mediciones fueron realizadas por un estadístico.

RESULTADOS

La encuesta tuvo lugar entre diciembre de 2004 y marzo de 2005, el promedio de duración por encuesta fue 22 minutos.

Identificamos 136 unidades de cuidado intensivo (UCIs) en el país, ubicadas en 24 ciudades, la mayoría en Bogotá, Medellín, Cali y Cartagena. De ellas pudieron contactarse 113 unidades (83%) (veinte no contestaron y tres estaban cerradas) (Tabla y Figura 1). Las UCI que no contestaron eran todas privadas excepto dos ubicadas en Neiva y Montería. El número de respuestas varió para cada pregunta, debido a que algunas no aplicaban a todos los encuestados.

El mayor número de unidades fue polivalente 103 (91%), el resto estaba constituido por médica, quirúrgica, coronaria, trauma y de quemados. La distribución por su tipo fue: privadas 79 (69,9%) y públicas 34 (30,1%). Tenían 6 camas o menos 37 (32,7%), entre 7 y 13 camas 57 (50,4%) y más de 13 camas 19 (16,8%).

Conocimientos

La pregunta con el porcentaje más alto de acierto fue la que interrogaba acerca de indicación de ventilación no invasiva en EPOC, luego la de contraindicación en caso de hemorragia digestiva y la que describía la indicación de CPAP sobre BiPAP en edema pulmonar y falla respiratoria. Por otro lado, los porcentajes más bajos de respuestas correctas se presentaron en indicación de VNI en fibrosis pulmonar, cuya respuesta es que no está indicada y la contraindicación en alteración de la conciencia que no constituye una prohibición absoluta, debido a que en pacientes hipercápnicos con EPOC puede servir al lograr bajar el nivel de PaCO₂ (Tabla 2). No hay diferencias importantes en el conocimiento al hacer un análisis por tamaño de las unidades (p > 0,05), pero al evaluar diferencias por regiones la diferencia es significativa (p<0,001) entre la región con mayor y menor porcentaje de aciertos (Tabla 3).

Prácticas

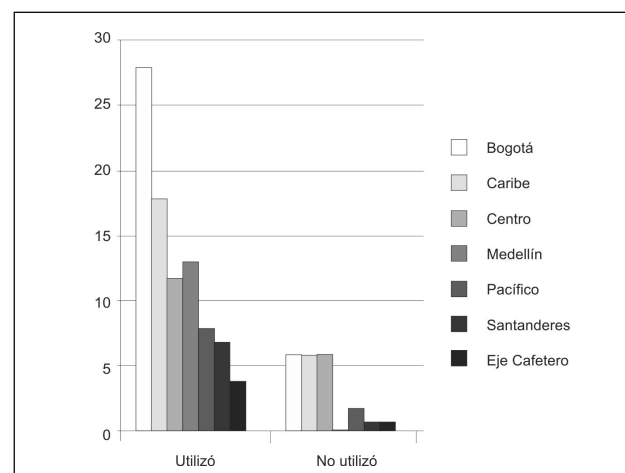
Se utiliza VNI en el 80% de las UCI de Colombia, en Medellín la usan en 100% de las unidades y la menor

utilización se describe en la región central del país con 63%. En los 90 días anteriores a la encuesta los entrevistados usaron ventilación mecánica en un promedio de 89 pacientes, de los cuales 12 (13%) se trataron VNI. El 33% de ellos fueron intubados. Entre el grupo de UCI que no utilizan VNI, la razón que se argumenta para su no utilización es la falta de recursos en el 80% y las razones de no conocimientos, falta de confianza y de no tenerla en cuenta sumó 20%. El 24% de las UCI en Colombia tienen ventiladores específicos para VNI y la mitad tienen máscaras específicas.

No hay diferencias estadísticamente significativas entre los recursos de UCIs privadas y públicas, con una p = 0,59 para ventiladores específicos y para máscaras p = 0,40.

Tabla y Gráfico 1. Descripción de utilización de VNI de las unidades de cuidado intensivo al menos una vez durante el último año, por regiones del país.

Región	SI	NO	Total
Bogotá	28	6	34
Caribe	18	6	24
Centro	12	7	19
Medellín	13	0	13
Pacífico	8	2	10
Santanderes	7	1	8
Eje Cafetero	4	1	5
Total general	90	23	113



Actitudes y percepciones

Entre los directores de UCI la técnica genera confianza y la sensación de ser importante para el manejo. Conceptúan que debería utilizarse más de lo que se usa actualmente. Perciben que se complican menos que los que se intuban. Opinan que es menos costosa su utilización que la ventilación invasiva, en personal, equipos y accesorios. Consideran además que los familiares y el paciente tienen mayor aceptación por la VNI que por la ventilación invasiva (Tabla 4). Al hacer un análisis por subgrupos para evaluar la percepción de ser más costosa la VNI por regiones y por tamaño de las UCI, no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

DISCUSIÓN

Este estudio calculó la disponibilidad y el uso de un tratamiento común en el mundo, pero que hasta el momento se consideraba de poco impacto en Colombia. El

hecho de haber conseguido 83% de respuestas por parte de los directores de UCI, refleja el interés que está generando esta técnica en nuestro medio.

La literatura médica apoya claramente la VNI en falla respiratoria por EPOC, lo cual fue respondido de modo correcto por la mayoría de encuestados, mostrando un nivel adecuado de conocimiento en un campo que con frecuencia aparece en diferentes publicaciones y "estados del arte". La respuesta de percepción, en cuanto a la confianza que brinda la técnica, varía de acuerdo al conocimiento teórico que tenga cada encuestado, debido a que en muchos casos lo que se espera de un modo ventilatorio se ve influenciado por lo descrito en la literatura.

La encuesta sugiere que la razón para no implementar VNI es principalmente la falta de recursos, lo cual se explica por el no cubrimiento actual del sistema de salud de las máscaras específicas para VNI, constituyendo

Tabla 2. Descripción de las respuestas de conocimientos en valores absolutos y en porcentajes.

Pregunta	Correcto (%)	Incorrecto (%)	No sabe (%)
Indicación en EPOC	95 (85,5)	6 (14,4)	
Contraindicación hemorragia digestiva.	80 (72,0)	27 (24,3)	4 (3,6)
Edema pulmonar, uso CPAP vs. BiPAP	73 (65,7)	29 (26,1)	9 (8,1)
Tiempo del personal	71 (63,9)	59 (32,4)	4 (3,6)
Indicación en inmunosuprimidos	65 (58,5)	37 (33,3)	9 (8,1)
Destete y mortalidad	37 (33,3)	27 (24,3)	4 (3,6)
Indicación status asmático	31 (27,9)	77 (69,3)	3 (2,7)
Indicación fibrosis pulmonar	24 (21,6)	78 (70,2)	9 (8,1)
Contraindicación absoluta por alteración del sensorio	22 (19,8)	89 (80,1)	

Tabla 3. Distribución de respuestas correctas e incorrectas de conocimientos por regiones

Región	Correcto	Incorrecto	Porcentaje
Medellín	72	44	62,06
Eje Cafetero	27	18	60,00
Bogotá	153	144	51,51
Centro	80	91	46,78
Pacífico	35	40	46,66
Caribe	102	114	45,13
Santanderes	29	42	40,84
P < 0,001			

Tabla 4. Descripción de las percepciones de los encuestados con respecto a estar de acuerdo o en desacuerdo con la afirmación realizada (números absolutos).

Percepciones	Acuerdo	Intermedio	Desacuerdo	No opina
Importante en UCI	91	18	3	1
Da confianza	79	20	7	7
Se usa menos de lo que se debería	71	19	21	2
Necesita entrenamiento	65	32	16	0
Más aceptación por la familia	60	34	8	11
Más costosa	12	33	61	7
Mayor complicación	8	29	59	17

un sobrecosto para la técnica. El hecho de poder reducir la necesidad de intubación y la estancia en UCI constituyen fuertes argumentos para persuadir a los pagadores que es una buena inversión cuando está indicada, aunque en Colombia no tenemos estudios de costo-efectividad para sustentarlo. Las UCI que tienen los recursos específicos para VNI se concentran en las grandes ciudades del país, pero en muchas ciudades pequeñas existe la tecnología adecuada lo cual sirve de estímulo para la extensión de la VNI a todas las UCI de Colombia. Pero no encontramos diferencias en la percepción de la técnica como costosa y el tamaño de la UCI o la región.

Dado que es difícil para nuestro país tener médicos entrenados en modos ventilatorios específicos durante 24 horas, las fisioterapeutas y las enfermeras llegan a ser muy importantes para que la VNI se aplique de modo apropiado. Para ello se debe tener en cuenta que la implantación inicial de la VNI consume más tiempo del personal paramédico y por consiguiente en UCI con bajo personal puede ser difícil sostener el manejo ventilatorio no invasivo.

Mucho menos de la mitad de las unidades tiene personal entrenado en VNI. Este punto no fue descrito como una limitación importante para usar VNI, pero constituye un determinante de malos resultados y aumento de las complicaciones, lo cual genera posterior desmotivación dentro del equipo humano para volver a utilizar este tipo de ventilación mecánica. Tan solo el centro del país y la región caribe tienen utilización menor del 80% de las UCI. Es llamativa la respuesta de percibir como menos costosa la VNI, debido a que el valor de las máscaras y de los ventiladores específicos, además del mayor tiempo del personal paramédico lleva a que para el prestador de servicios de salud tenga un

costo mayor, aunque para el pagador de salud el costo sea menor al evitar, en un alto número de pacientes la intubación.

Esta encuesta puede dar información relevante pero en un solo punto del tiempo y servir de plataforma para variaciones futuras. Las sociedades científicas interesadas pueden planear entrenamiento en VNI, para las regiones con menos oportunidades de capacitación del personal. El conocimiento insatisfactorio de los conceptos teóricos puede llevar a utilización inadecuada de la VNI en pacientes críticamente enfermos dentro del país.

El conocimiento por parte de los directores de UCI acerca de la VNI en paciente crítico debería ser mejor para lograr una más adecuada implementación de la técnica. Es destacable la amplitud de conocimiento en la indicación de exacerbación de EPOC y en las contraindicaciones específicas, pero en los otros tópicos del conocimiento lo ideal sería poder tener mayor dominio. El uso de VNI en las UCI de Colombia es elevado, pudiendo evitar un gran número de intubaciones; a pesar de no contar con los recursos adecuados. La percepción que tienen los directores de UCI acerca de la técnica es buena, lo cual da una expectativa futura de mayor utilización. Los resultados tienen alto poder estadístico por haber encuestado más del 80% de las UCI adulto del país.

LIMITACIONES

La limitación más importante de este estudio fue la imposibilidad para comprobar las respuestas de práctica médica con verificación en las bases de datos de las instituciones. Esto pudo haber sobre o subestimado la frecuencia real de utilización de la técnica, dependiendo de las percepciones del director de la UCI.

De igual manera la información previa a los directores de UCI, acerca de la encuesta, pudo estimular la revisión de la literatura en esta técnica ventilatoria para obtener resultados más acertados en las preguntas de conocimientos.

CONCLUSIONES

Existe desconocimiento entre los directores de UCI acerca de la VNI en paciente crítico, teniendo conocimiento adecuado solo en la indicación de EPOC y en contraindicaciones específicas. El uso de VNI en las UCI de Colombia es elevado, evitando un alto número de intubaciones; a pesar de no tener los recursos adecuados. La percepción acerca de la técnica es buena. Los resultados tienen alto valor por haber encuestado más del 80% de las UCI adulto del país.

BIBLIOGRAFÍA

1. Srochard L, Mancebo J, Wysocky M, et al. Non invasive ventilation for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 1995; 333: 817-822.
2. Celikel T, Sungur M, Ceyhan S, et al. Comparison of noninvasive positive pressure ventilation with standard medical therapy in hypercapnic acute respiratory failure. *Chest* 1998; 114: 1636-42.
3. Lightowler J, Wedzicha J, Elliott M, et al. Paper. Non-invasive positive pressure ventilation to treat respiratory failure resulting from exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *SMJ* 2003; 326: 185.
4. Keenan S, Sinuff T, Cook O, Hill N. Which patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease benefit from noninvasive positive-pressure ventilation? *Ann Intern Med* 2003; 138: 861-70.
5. Meduri GU, Cook TR, Turner RE, et al. Noninvasive positive pressure ventilation in status asthmaticus. *Chest* 1996; 110: 767-74.
6. Holley MT, Morrissey TK, Seaberg DC, et al. Ethical dilemmas in a randomized trial of asthma treatment. *Acad Emerg Med* 2001; 8: 1128-35.
7. Antonelli M, Conti G, Rocco M, et al. A comparison of noninvasive positive-pressure ventilation and conventional mechanical ventilation in patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med* 1998; 339: 429-35.
8. Conlalonieri M, Potena A, Carbone G, Porta RD, Tolley EA, Meduri UG. Acute respiratory failure in patients with severe community-acquired pneumonia. A prospective randomized evaluation of non-invasive ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 1585-91.
9. Pang O, Keenan SP, Cook DJ, Sibbald WJ. The effect of positive pressure airway support on mortality and the need for intubation in cardiogenic pulmonary edema: a systematic review. *Chest* 1998; 114: 1185-92.
10. Sersten A, Holt A, Vedig A, Skowronski G, Saggoley C. Treatment of severe cardiogenic pulmonary edema with continuous positive airway pressure delivered by face mask. *N Eng J Med* 1991; 325: 1825-30.
11. Metha S, Jay GD, Woolard, et al. Randomized, prospective trial of bilevel versus continuous positive airway pressure in acute pulmonary edema. *Crit Care Med* 1997; 25: 628-628.
12. Meduri GU, Turner RE, Abou-Shala N, et al. Noninvasive positive pressure ventilation via face mask: first-line intervention in patients with acute hypercapnic and hypoxemic respiratory failure. *Chest* 1996; 109: 179-93.
13. Nava S, Ambrosino N, Clini E, et al. Noninvasive mechanical ventilation in the weaning of patients with respiratory failure due to chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Intern Med* 1998; 128: 721-8.
14. Esteban A, Frutos-Vivar F, Ferguson A, et al. Noninvasive Positive-Pressure Ventilation for Respiratory Failure after extubation. *N Engl J Med* 2004; 350: 2452-60.
15. Hilbert G, Gruson D, Vargas F, et al. Noninvasive ventilation in immunosuppressed patients with pulmonary infiltrates, fever, and acute respiratory failure. *NEJM* 2001; 334: 481-7.
16. Chevrolet J, Philippe J, Abajo B, et al. Nasal positive ventilation in patients with Acute respiratory Failure. Difficult and time-consuming procedure for nurses. *Chest* 1991; 100: 775-82.
17. Esteban A, Anzueto A, Alía I, Gordo F, Apezteguia C, Palizas F. How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1450-8.
18. Esteban A, Alía I, Ibanez J, Benito S, Tobin MJ. Modes of mechanical ventilation and weaning. A national survey of Spanish hospitals. The Spanish Lung Failure Collaborative Group. *Chest* 1994; 106: 1188-93.
19. Doherty MJ, Greenstone MA. Survey of non invasive ventilation in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease in the UK. *Thorax* 1998; 53: 863-6.