

Noelia Ania González¹
Amparo Martínez Mingo¹
Maite Eseberri Sagardoy¹
M.^a Angeles Margall Coscojuela²
M.^a Carmen Asiain Erro³

Evaluación de la competencia práctica y de los conocimientos científicos de enfermeras de UCI en la aspiración endotraqueal de secreciones

¹Diplomadas en Enfermería.

²Supervisora de la Unidad de Cuidados Intensivos. Máster en Ciencias de Enfermería por la Universidad de Montreal.

³Supervisora de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Unidad de Cuidados Intensivos. Clínica Universitaria. Universidad de Navarra. Pamplona. España.

Primer premio ABBOTT-SEEIUC a la mejor comunicación presentada al XXX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias. Tarragona, 6-9 de junio de 2004.

Correspondencia:

Noelia Ania González
Unidad de Cuidados Intensivos
Clínica Universitaria
Avda. Pio XII, 36
31008 Pamplona. España
E-mail: nania@unav.es

Assessment of practice competence and scientific knowledge of ICU nurses in the tracheal suctioning

RESUMEN

La aspiración endotraqueal de secreciones es imprescindible para el mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea artificial, este procedimiento puede estar asociado a riesgos para los pacientes. Por este motivo, es de gran importancia conocer si las enfermeras lo realizan correctamente, y si la práctica está basada en la evidencia científica. Los objetivos de esta investigación son: evaluar la competencia práctica de las enfermeras, así como los conocimientos científicos que tienen sobre dicho procedimiento, en una unidad de cuidados intensivos polivalente, y analizar si existen discrepancias entre la competencia práctica y los conocimientos científicos. Este estudio descriptivo, realizado en 34 enfermeras, ha analizado la realización de la aspiración endotraqueal de secreciones mediante observación

directa, utilizando para la recogida de datos una parrilla estructurada que incluía 19 aspectos a evaluar, agrupados en 6 categorías. Del mismo modo, se analizaron los conocimientos acerca del procedimiento, utilizando un cuestionario autoadministrado de 19 ítems, agrupados también en 6 categorías, que evaluaban los mismos aspectos observados.

La puntuación total media obtenida en la parrilla de observación de la práctica (P) fue de 12,09 para una puntuación máxima de 19, mientras que en el cuestionario de conocimientos (C) fue de 14,24. Al analizar por categorías se obtuvieron discrepancias en los siguientes aspectos: en la necesidad de lavado de manos previo a la aspiración (P = 55,9%; C = 97,1%), en la limpieza de la sonda después de cada aspiración durante el procedimiento (P = 0%; C = 38,2%), en la correcta realización de la hiperoxigenación e

102 hiperinsuflación, antes, durante y después del procedimiento (P = 11,8%; C = 94,1%), en la correcta selección del calibre de la sonda en relación con la luz interna del tubo (P = 0%; C = 52,9%), en el tiempo máximo de permanencia de la sonda en la tráquea (P = 100%; C = 23,5%), en el número máximo de veces que se debe introducir la sonda en cada aspiración (P = 100%; C = 73,5%) y en la no instilación de suero fisiológico (P = 29,4%; C = 58,8%).

Al comparar las puntuaciones totales obtenidas, tanto en la práctica como en los conocimientos, con los años de experiencia en UCI, no se han obtenido diferencias estadísticamente significativas.

Se concluye que las enfermeras del estudio tienen unos conocimientos científicos del procedimiento de la aspiración de secreciones mejores que su competencia práctica, igualmente se han encontrado discrepancias entre la práctica y los conocimientos en varios de los aspectos evaluados, lo que orienta hacia las necesidades específicas de formación en este procedimiento.

PALABRAS CLAVE

Aspiración endotraqueal de secreciones. Práctica enfermera. Conocimientos científicos. Enfermería basada en la evidencia. Cuidados intensivos. Cuidados críticos.

SUMMARY

Tracheal suctioning is essential to maintain permeability of the artificial airway. This procedure may be associated to risks for the patients. Thus, it is very important to know if the nurses perform it correctly and if the practice is based on scientific evidence. This investigation's objectives are: evaluate practical competence of the nurses, as well as the scientific knowledge that they have on this procedures in a Polyvalent Intensive Care Unit and analyze if there are discrepancies between the practice competence and scientific knowledge. This descriptive study, performed in 34 nurses,

analyzed the performance of tracheal suctioning by direct observation, using the data collection of a structured grid that included 19 aspects to evaluate, grouped into 6 categories. In the same way, knowledge on the procedure was analyzed, using a 19-item self-administered questionnaire, also grouped into 6 categories, which evaluated the same aspects observed.

The total mean score obtained in the practice observation grid (P) was 12.09 for a maximum score of 19, while it was 14.24 in the knowledge questionnaire (Q). When analyzed by categories, discrepancies were obtained in the following aspects: in the need for hand washing prior to suctioning (P = 55.9%; Q = 97.1%), in cleaning of the suction catheter after each suctioning during the procedure (P = 0%; Q = 38.2%), in the correct performance of hyperoxygenation and hyperinsuflation, before, during and after the procedure (P = 11.8%; Q = 94.1%), in the correct selection of the size suction catheter in relationship with endotracheal tube's internal lumen (P = 0%; Q = 52.9%), in the maximum time the catheter remains in the trachea (P = 100%; Q = 23.5%), in the maximum number of times that the catheter should be introduced in each suctioning (P = 100%; Q = 73.5%) and in the non-instillation of saline solution (P = 29.4%; Q = 58.8%).

When the total scores obtained were compared, both in practice and knowledge, with the years of experience in ICU, no statistically significant differences were found.

It is concluded that the study nurses have scientific knowledge of the suctioning procedure that are better than their practice competence. Discrepancies between practice and knowledge were also found in several of the aspects evaluated, which orients towards the specific needs of training in this procedure.

KEY WORDS

Tracheal suctioning. Nursing practice. Scientific knowledge. Evidence based nursing. Intensive care. Critical care.

INTRODUCCIÓN

La aspiración endotraqueal de secreciones es un procedimiento que se realiza con mucha frecuencia en la mayoría de los pacientes que están ingresados en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Este procedimiento es imprescindible para el mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea artificial; sin embargo, está asociado a riesgos que pueden comprometer la situación clínica del paciente tales como hipoxemia, atelectasias, barotrauma, alteraciones hemodinámicas, arritmias, aumento de la presión intracraneal, infección, lesiones de la mucosa traqueal, ansiedad, etc.^{1,3}. De todo esto, se desprende la necesidad de que este procedimiento se lleve a cabo con competencia profesional por parte de las enfermeras, lo que supone, no sólo tener unas habilidades, sino que exige también tener unos conocimientos basados en la evidencia científica actual, que garanticen que se apliquen con eficacia y con seguridad para el paciente.

Como se acaba de señalar, el procedimiento de la aspiración endotraqueal de secreciones tiene muchas implicaciones, por lo que se debe fundamentar en las recomendaciones propuestas según los hallazgos empíricos recientes. Estas recomendaciones destacan la importancia de la preparación e información del paciente, de la selección del tamaño de la sonda, del número máximo de veces que se debe introducir la sonda en cada aspiración, del tiempo máximo que ésta debe permanecer en la tráquea, de la hiperoxigenación e hiperinsuflación del paciente y de la no utilización de suero fisiológico para fluidificar las secreciones. Además, de incluir las medidas para el mantenimiento de la asepsia como el lavado de manos antes y después del procedimiento, la utilización de una sonda estéril desechable, el uso de mascarilla, de gafas y de guantes estériles^{2,4,8}.

Las enfermeras con frecuencia realizan los procedimientos de forma tradicional o rutinaria, sin tener en cuenta los últimos resultados publicados en la bibliografía, esto da lugar a que existan lagunas entre los conocimientos científicos y la práctica habitual. Distintos autores⁹⁻¹⁴, destacan los motivos por los que las enfermeras no incorporan a la práctica clínica los hallazgos de la investigación: la resistencia a los cambios, el poco apoyo de los gestores, la poca facilidad

de acceder a la bibliografía, la falta de tiempo para leer, así como la dificultad para comprender los estudios de investigación.

Otro autor, apunta que una forma de reducir las lagunas existentes entre la teoría y la práctica es facilitarles a las enfermeras una formación de posgrado específica de su área de trabajo¹⁵, aunque este punto tiene una gran importancia no elimina completamente el problema, ya que con el paso del tiempo si no se actualizan de nuevo los conocimientos se vuelven a incrementar las diferencias entre la teoría y la práctica.

De lo dicho hasta el momento se concluye que es de gran interés conocer cómo realizan y cuáles son los conocimientos que las enfermeras tienen sobre este procedimiento. En la revisión bibliográfica realizada se observa que existen bastantes investigaciones que estudian los conocimientos que las enfermeras tienen de un determinado procedimiento, o como ellas afirman que lo realizan^{9,16}; sin embargo, el análisis de cómo se lleva a cabo en la práctica éste u otros procedimientos ha recibido muy poca atención¹⁷. Concretamente en la aspiración endotraqueal de secreciones, sólo en 2 estudios de los revisados, se examina mediante observación directa la realización de la práctica y su coherencia con los conocimientos teóricos sobre el tema^{18,19}.

En nuestra Unidad de Cuidados Intensivos, se vio necesario estudiar este procedimiento con el fin de identificar las posibles carencias y establecer el plan de formación específico para proporcionar un cuidado de calidad. Para ello se establecieron los siguientes objetivos: 1) evaluar la competencia práctica de las enfermeras, así como los conocimientos científicos sobre el procedimiento de la aspiración endotraqueal de secreciones, en una unidad de cuidados intensivos polivalente; 2) analizar si existen discrepancias entre la competencia práctica y los conocimientos científicos en este procedimiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño y muestra

En este estudio de tipo descriptivo, se escogió una muestra de conveniencia compuesta por 34 enferme-

104 ras especialistas en cuidados intensivos, 23 de ellas poseen la certificación de enfermería en el cuidado del paciente crítico. Se consideró como criterio de exclusión el no haber realizado el curso de especialización en cuidados intensivos. Esta investigación se llevó a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos polivalente, de 14 camas, de la Clínica Universitaria de Navarra.

Los pacientes intubados o traqueostomizados a los que se les realizó la aspiración endotraqueal de secreciones, no presentaban patología pulmonar y estaban hemodinámicamente estables.

Instrumentos de medida

Para la recogida de datos se utilizaron 2 métodos, la observación directa no participante y un cuestionario de conocimientos sobre el procedimiento.

La observación directa no participante sirvió para conocer cómo las enfermeras realizaban la aspiración endotraqueal de secreciones (todas las enfermeras realizaban el procedimiento siguiendo el protocolo habitual de la Unidad). Para la observación, los investigadores utilizaron una parrilla estructurada que incluía 19 aspectos a evaluar, agrupados en las 6 categorías siguientes:

1. *Información previa al paciente.* Se consideró que el paciente estaba informado cuando la enfermera le explicaba el procedimiento a la vez que le proporcionaba apoyo, y si procedía, le animaba a colaborar.

2. *Profilaxis de la infección.* En este aspecto se consideró correcto el procedimiento si la enfermera se lavaba las manos antes de aspirar, si utilizaba guantes estériles, mascarilla, gafas y sonda desechable estéril; si la manipulación de la sonda se realizaba de forma aséptica y si ésta se limpiaba después de cada aspiración durante el procedimiento; si al final se realizaba la aspiración de la orofaringe, y si la enfermera se lavaba las manos al terminar el procedimiento.

3. *Prevención de la hipoxemia y formación de atelectasias mediante hiperoxigenación e hiperinsuflación.* Tanto la hiperoxigenación como la hiperinsuflación se consideraron que se hacían correcta-

mente si se realizaban antes, entre aspiración y aspiración y al final del procedimiento, para ello se debía utilizar un resucitador manual con reservorio, conectado a un flujo de 15 l de oxígeno y realizando las insuflaciones con las 2 manos a una frecuencia de 12 por min (1 cada 5 s). Con estos parámetros está demostrado que se consigue hiperoxigenar con una fracción inspiratoria de oxígeno (FIO₂) cercana al 100% y un volumen corriente 1,5 veces el volumen corriente basal del paciente¹.

4. *Selección de la sonda.* Se consideró que la sonda era la correcta si ésta era atraumática (tipo Aero-flow[®]) y si el calibre de ésta ocupaba como máximo la mitad de la luz interna del tubo; esto se hizo comparando el diámetro interno del tubo y el externo de la sonda, indicados en sendos envoltorios.

5. *Aplicación y duración de la aspiración.* Se consideró correcto si la aspiración se aplicaba solamente al retirar la sonda; si su tiempo de permanencia en el tubo endotraqueal no excedía los 15 s, y si el número de veces que se introducía la sonda no sobrepasaba de 3.

6. *Instilación de suero fisiológico.* Se consideró correcto su no utilización.

Para saber cuáles eran los conocimientos que las enfermeras tenían acerca del procedimiento, se utilizó un cuestionario autoadministrado de 19 ítems, que estaban agrupados también en 6 categorías y que evaluaban los mismos aspectos observados. Esto posibilitaba la comparación de la práctica observada con los conocimientos. Además, este cuestionario incluía una pregunta acerca de cómo habían adquirido los conocimientos sobre este procedimiento y un apartado para comentarios en cada una de las categorías.

La elaboración de ambos instrumentos se basó en los protocolos de cuidados de la vía aérea artificial de la American Association of Critical Care Nurses (AACN)²⁰, de la American Association of Respiratory Care (AARC)²¹, del Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing⁸, y del trabajo de investigación realizado por Day et al en 2002¹⁹.

Se recogieron también los datos sociodemográficos: edad, años de experiencia profesional y años de experiencia en cuidados intensivos.

La puntuación de cada uno de los instrumentos se estableció de la siguiente forma: a cada ítem correcta-

mente observado en la práctica o contestado en el cuestionario de conocimientos se le adjudicaba un punto, de manera que la puntuación máxima que se podía obtener en cada uno de los instrumentos era de 19. Por el contrario, si la observación no era correcta o la contestación en el cuestionario era errónea se puntuaba 0. Se consideró que una puntuación igual o menor de 9 puntos (< 50% de respuestas) sería deficiente, entre 10 y 12 regular, entre 13 y 15 buena y entre 16 y 19 muy buena. Se definió como «discrepancia» entre la práctica y los conocimientos cuando la diferencia entre ambas puntuaciones era igual o mayor al 20%.

Proceso de recogida de datos

La observación del procedimiento la realizaron 2 personas del equipo investigador durante un período de un mes del año 2003. Las primeras 14 observaciones se llevaron a cabo de forma simultánea por las 2 personas, para verificar la fiabilidad del instrumento. Se realizó una observación por cada enfermera del estudio; ellas conocían que estaban siendo observadas, sin saber en que aspectos eran evaluadas. Durante la realización del procedimiento se valoraron las posibles alteraciones hemodinámicas y de oxigenación que pudieran presentar los pacientes, vigilando la SpO₂, la PA y la FC a través del monitor de cabecera.

Una vez finalizadas las observaciones, se distribuyó el cuestionario de conocimientos; para minimizar los sesgos, el cuestionario se cumplimentaba por cada enfermera en presencia de un miembro del equipo investigador, se les solicitaba no hacer ningún comentario al respecto con las compañeras, hasta que todas las enfermeras hubiesen contestado el cuestionario y todos ellos fueron recogidos en un período breve (4 días).

Fiabilidad del instrumento de observación

La fiabilidad del instrumento de observación se probó mediante el índice kappa (κ), con las 14 primeras observaciones que se realizaron simultáneamente por 2 miembros del grupo investigador. El porcentaje de acuerdo obtenido tuvo un rango entre el 86 y el

100% y κ entre el 0,63 y 1, lo que indica un buen grado de concordancia.

105

Consideraciones éticas

Se obtuvo la aprobación del comité ético del hospital para la realización de la investigación. Todas las enfermeras que participaron en el estudio aceptaron libremente ser observadas y contestar al cuestionario.

Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva: medidas de frecuencia para las variables discretas (frecuencia y frecuencia relativa) y medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar [DE], máximo y mínimo) para las variables continuas. Estadística inferencial: análisis de la varianza (ANOVA) entre las variables de interés y los años de experiencia en cuidados intensivos. Los cálculos se realizaron con el programa estadístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*). Los tests estadísticos se consideraron significativos si el nivel crítico observado era inferior al 5% ($p < 0,05$).

Análisis de los comentarios

El análisis de contenido de los comentarios se clasificó según las 6 categorías estudiadas.

RESULTADOS

La edad media de las 34 enfermeras que participaron en el estudio fue de 34 años (22-43; DE = 6,3), con una media de 11 años de ejercicio profesional (1-20; DE = 5,7) y de 10,7 años de experiencia en UCI (1-20; DE = 5,8).

La puntuación media obtenida en la parrilla de observación (práctica) fue de 12,09 (10-17; DE = 1,71) para una puntuación máxima de 19. En el cuestionario de conocimientos, la puntuación fue de 14,24 (11-19; DE = 2,05) para un máximo de 19 puntos.

106 En la figura 1 se presenta la distribución de las enfermeras según las puntuaciones obtenidas en la observación de la práctica y en los conocimientos sobre el procedimiento. En la práctica, se observa que 12 enfermeras han obtenido puntuaciones entre bueno y muy bueno, y 22 se sitúan en regular; mientras que en los conocimientos 28 enfermeras obtuvieron puntuaciones entre buena y muy buena, y 6 en regular.

En la figura 2 se presenta el número de enfermeras que han obtenido la misma puntuación en los conocimientos y sus correspondientes puntuaciones en la práctica. En esta misma figura, se observa que 3 de las 34 enfermeras tienen entre los conocimientos y la práctica una diferencia mayor de 4 puntos, 2 de ellas 5 y la otra 9.

Al analizar los resultados por categorías se obtuvo:

Información previa al paciente. En la práctica el 82,4% de las enfermeras informaron al paciente, mientras que en el cuestionario de conocimientos, el 100% la consideraban necesaria. Todas las enfermeras realizaron algún comentario sobre este aspecto, aclarando el tipo de información que dan al paciente como: qué le van a hacer y el porqué, el tipo de sensaciones que va a percibir y que le van a ayudar administrándole oxígeno.

Profilaxis de la infección. El uso de guantes estériles, sonda desechable y manejo aséptico de la sonda se observó en el 100% de las enfermeras; asimismo, en el cuestionario de conocimientos, el 100% consideró necesario la utilización de estos medios. En cuanto al uso de mascarilla en la práctica, el 73,5% de las enfermeras la utilizaron y en los conocimientos, el 79,4% afirmaba que debía emplearse. Con relación al lavado de manos previo, se observó que un 55,9% lo hacía en la práctica frente al 97,1% que sabía que debía hacerlo.

Con respecto al uso de gafas, sólo se observó que las utilizaban el 26,5% de las enfermeras, las cuales llevan gafas habitualmente para la visión. En el cuestionario de conocimientos, el 73,5% de las enfermeras opinaban que no era necesario su uso.

Por otro lado, el 73,5% de las enfermeras realizaban aspiración orofaríngea al final del procedimiento, obteniendo un porcentaje similar, 79,4%, en los conocimientos. En la tabla 1 se muestran detalladamente los resultados.

En esta categoría de la profilaxis de la infección, 25 enfermeras realizaron comentarios, 20 de ellas afirman que se deben utilizar gafas durante la aspiración si el paciente es infeccioso o potencialmente infeccioso, además 11 añaden que también debe utilizarse mascarilla.

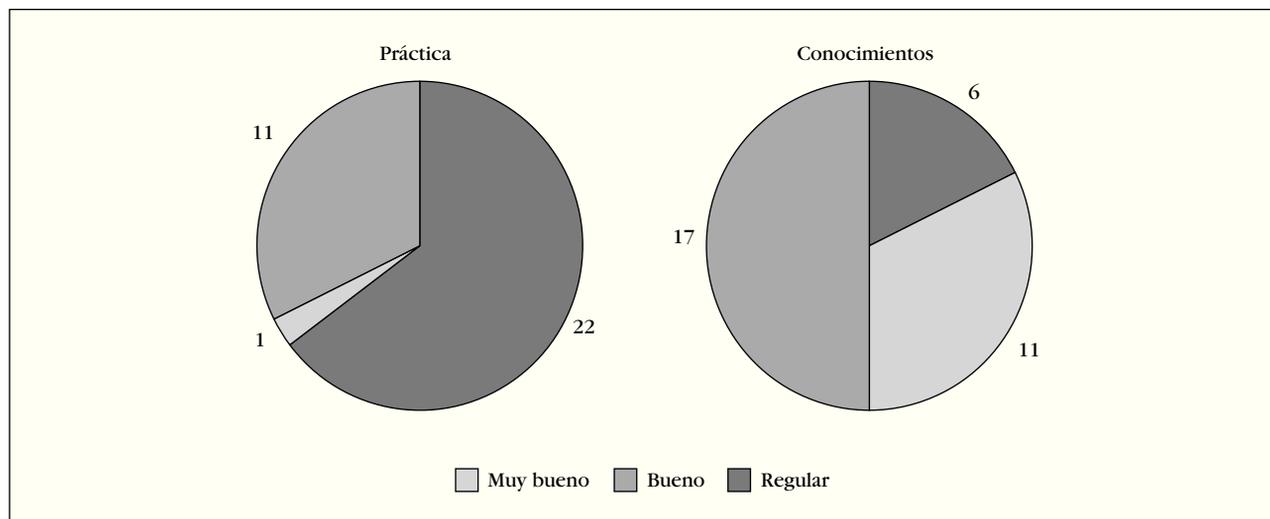


Figura 1. Distribución de las enfermeras según la puntuación total obtenida en la práctica y en los conocimientos.

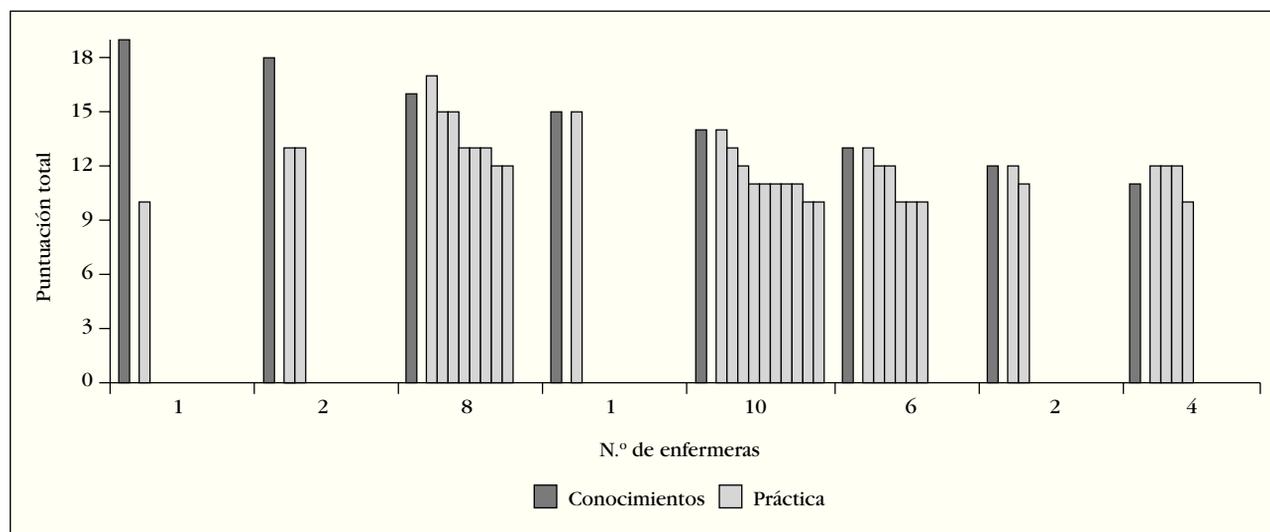


Figura 2. Número de enfermeras que han obtenido la misma puntuación en los conocimientos y sus correspondientes puntuaciones en la práctica.

Prevención de hipoxemia y atelectasias. La hiperoxigenación e hiperinsuflación se realizaron correctamente por el 11,8% de las enfermeras, mientras que en el cuestionario de conocimientos, el 94,1% consideraban necesario hiperoxigenar e hiperinsuflar. La incorrecta realización de esta técnica viene dada porque el 41,2% no seleccionaron bien los litros de oxígeno y un 88,2% no insuflaron con la frecuencia establecida en el protocolo. Por otro lado, el 79,4% sabía cuál es el flujo de oxígeno necesario y el 41,2% conocía la frecuencia de insuflación adecuada. En la tabla 2 se muestra el detalle de los datos de esta categoría.

Con relación a los comentarios, sólo una minoría los realizó, y en ellos también se detecta que las enfermeras tienen una carencia de conocimientos en esta área.

Características de la sonda. En la práctica, el 100% utilizó la sonda atraumática tipo AeroFlow®; sin embargo, el calibre de la sonda utilizada siempre fue incorrecto (100%). Con relación a los conocimientos, el 85% sabía que debe utilizarse una sonda atraumática y el 52,9% conocía cuál es el calibre correcto de la sonda con relación a la luz del tubo. Ninguna enfermera realizó comentarios en este aspecto.

Aplicación y duración de la aspiración. El momento de aplicar la aspiración, el tiempo máximo de permanencia de la sonda y el número de veces que se introdujo, fue realizado correctamente por el 100% de las enfermeras, mientras que en el cuestionario de conocimientos respondieron de forma correcta el 97,1, el 23,5 y el 73,5%, respectivamente.

A este respecto hicieron comentarios 9 enfermeras, destacando que el número de veces que se introduce la sonda depende de la cantidad y características de las secreciones; y 3 de ellas apuntaron además que depende del estado de oxigenación del paciente.

Instilación de suero fisiológico (SF). En la práctica, el 70,6% instiló SF, y en cuanto a los conocimientos el 58,8% sabía que no debía utilizarlo. En los comentarios, 25 enfermeras señalaban que lo utilizan cuando las secreciones son espesas; por otro lado, 13 de ellas citaban que la bibliografía recomienda la no utilización de SF por los efectos adversos que puede producir.

Con relación a las *discrepancias* entre la práctica y los conocimientos, se observa que se dan en los 9 ítems siguientes: lavado de manos previo a la aspiración, limpieza de la sonda después de cada aspiración

Tabla 1 Resultados obtenidos en la categoría de profilaxis de la infección

	Conocimientos (n = 34)		Práctica (n = 34)	
	n	%	n	%
Lavado de manos previo a la aspiración: correcto	33	97,1	19	55,9
Lavado no necesario: incorrecto	1	2,9	15	44,1
Utilización de guantes estériles: correcto	34	100	34	100
No guantes estériles: incorrecto	0	0	0	0
Utilización de mascarilla: correcto	27	79,4	25	73,5
No mascarilla: incorrecto	7	20,6	9	26,5
Utilización de gafas: correcto	9	26,5	9	26,5
Gafas no necesario: incorrecto	25	73,5	25	73,5
Utilización de sonda desechable: correcto	34	100	34	100
Sonda no desechable: incorrecto	0	0	0	0
No contaminación de la sonda: correcto	34	100	34	100
Contaminación de la sonda: incorrecto	0	0	0	0
Limpieza de sonda después de cada aspiración durante el procedimiento: correcto	13	38,2	0	0
Limpieza no necesaria: incorrecto	21	61,8	34	100
Aspiración final de orofaringe: correcto	27	79,4	25	73,5
No aspiración orofaríngea incorrecto	7	20,6	9	26,5
Lavado de manos al final: correcto	33	97,1	29	85,3
No lavado: incorrecto	1	2,9	5	14,7

durante el procedimiento, hiperoxigenación e hiperinsuflación (flujo de oxígeno administrado y frecuencia de insuflación), calibre de la sonda utilizada, tiempo máximo de permanencia de la sonda en la tráquea, número de veces que se introduce la sonda y la no instilación de suero fisiológico.

En cuanto a la pregunta sobre *cómo habían adquirido los conocimientos sobre el procedimiento*, el 100% de las enfermeras contestó que había sido mediante la especialización en cuidados intensivos y el 74% añadía que la lectura de revistas científicas le había ayudado a adquirir conocimientos sobre el tema.

Para estudiar las diferencias entre las puntuaciones obtenidas, tanto en la práctica como en los conoci-

Tabla 2 Resultados de la categoría prevención de la hipoxemia y formación de atelectasias

	Conocimientos (n = 34)		Práctica (n = 34)	
	n	%	n	%
Hiperoxigenación con $FI_{O_2} \geq 85\%$ e hiperinsuflación $1,5 V_T$: correcto	32	94,1	4	11,8
Hiperoxigenación con $FI_{O_2} < 85\%$ e hiperinsuflación $< 1,5 V_T$: incorrecto	2	5,9	30	88,2
Resucitador con reservorio, $O_2 = 15$ l: correcto	27	79,4	20	58,8
Resucitador con reservorio, $O_2 < 15$ l: incorrecto	7	20,6	14	41,2
Frecuencia de insuflación, 12 resp/min: correcto	14	41,2	4	11,8
Frecuencia $> 0 < 12$ resp/min: incorrecto	20	58,8	30	88,2

mientos, y los años de experiencia en la UCI, las enfermeras se distribuyeron en los siguientes grupos: entre 1 y 6 años de experiencia (10 enfermeras), entre 7 y 13 años (10) y entre 14 y 20 (14). La puntuación media obtenida en la práctica en cada uno de los grupos fue de 12,20, 11,80 y 12,21, respectivamente, sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos ($F = 0,191$; $p = 0,82$). En relación a los conocimientos, la puntuación media obtenida fue de 13,90, 14,70 y 14,14, respectivamente, y tampoco se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ($F = 0,392$; $p = 0,68$).

DISCUSIÓN

Del análisis de los resultados se desprende que, en general, las enfermeras tienen mejores conocimientos que lo que demuestran en la práctica. Se observa que más de dos tercios de ellas, obtienen en la observación de esta práctica una puntuación calificada de regular. Este resultado, aunque coincide con el obtenido por Day et al¹⁹, lo consideramos susceptible de mejora para poder proporcionar un cuidado de óptima calidad al paciente.

Al comparar los conocimientos de las enfermeras con el autor antes mencionado se observa que el nivel de conocimientos de las enfermeras del estudio es superior, mientras Day et al¹⁹ obtienen que sólo la mitad de las enfermeras supera el 50% del cuestionario. Las participantes del presente estudio, no sólo consiguen este nivel de conocimientos, sino que además la mayor parte de ellas logran puntuaciones entre buenas o muy buenas.

En la categoría de la *información*, todas las enfermeras están de acuerdo en que hay que darla antes de aspirar, aunque en la práctica un pequeño número no lo hizo, esto tal vez se debió al bajo nivel de conciencia que tenían algunos de los pacientes. Hall²², en su estudio sobre la comunicación entre las enfermeras y los pacientes sometidos a ventilación mecánica, encontró que en pacientes con niveles de conciencia disminuidos, el grado de comunicación de la enfermera con el paciente era menor.

Con respecto a la *profilaxis de la infección*, en la mayoría de los aspectos evaluados, las enfermeras obtienen un buen resultado tanto en la práctica como en los conocimientos. Solamente se observan discrepancias en el lavado previo de manos, en el que la mayor parte sabe que debe hacerse pero solo el 56% de ellas lo lleva a cabo; pensamos que esto se puede atribuir a que algunas enfermeras creen que al usar guantes ya están utilizando una barrera en la transmisión de la infección; concepto erróneo, ya que como está demostrado^{5,20,21,23} el uso de guantes no sustituye el lavado de manos. La carencia de este cuidado, aún siendo necesario su cumplimiento, se observa también en las publicaciones de Celik y Elbas en 2000²⁴ y Day et al en 2001¹⁸ y 2002¹⁹, cuando estudian la práctica de la aspiración endotraqueal obteniendo un 100, 75 y 92%, respectivamente, de enfermeras que no se lavaban las manos previamente al procedimiento.

Por otra parte, es importante destacar que aunque no existe discrepancia entre la teoría y la práctica, en la aspiración de secreciones orofaríngeas, 7 enfermeras no consideraban necesario realizarlo, y éste es uno de los principales cuidados en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. En cuanto a la utilización de las gafas en el momento de aspirar, se observa que las pocas enfermeras que creían necesario llevarlas no las utilizaban, sin embargo,

en muchos comentarios afirmaban que se deben emplear si el paciente es infeccioso.

Los aspectos que abordan la prevención de la *hipoxemia y formación de atelectasias*, que incluyen la hiperoxigenación e hiperinsuflación, antes, durante y después del procedimiento, son en los que se ha observado mayor discrepancia entre la teoría y la práctica, aunque la mayor parte de las enfermeras sabe qué es lo correcto, muy pocas consiguen hacerlo bien, ya sea porque la frecuencia con la que le dan al resucitador manual no es la correcta o porque el flujo de oxígeno no es el adecuado. A pesar de ello ningún paciente presentó problemas de hipoxemia, ni alteraciones hemodinámicas durante la realización del procedimiento. Con relación al flujo de oxígeno que se debía utilizar, 15 l, lo realizaba correctamente el 59 frente al 72% que obtuvo Clapham et al²⁵. Esta deficiencia observada en la práctica pensamos que puede deberse a que la difusión del protocolo¹, en su momento, quedó en el plano teórico sin haber realizado un entrenamiento práctico, aspecto que Robson²⁶ apunta como imprescindible para la adquisición de habilidades en este tipo de procedimientos.

Con respecto a *las características de la sonda*, se observa una discrepancia importante entre el conocimiento y la práctica en cuanto a la relación del calibre de la sonda con el diámetro interno del tubo. La mitad de las enfermeras sabe cuál es el tamaño correcto pero ninguna lo ha utilizado. Estos resultados son similares a los que obtuvo Day et al en 2001¹⁸, en el que el 37,5% de las enfermeras sabía la teoría mientras que en la práctica todas lo hacían incorrectamente. Queremos añadir que aunque las enfermeras en nuestra unidad habitualmente seleccionan una sonda de menor diámetro para tubos de menor calibre, no se detienen a calcular la proporción, ya que prestan mayor atención a la capacidad que ofrece la sonda para conseguir extraer mejor las secreciones. En este sentido, la guía para la aspiración de secreciones del Royal Free Hampstead NHS Trust²⁷ justifica la utilización de diámetros ligeramente mayores porque proporcionan mayor eficacia en la movilización de secreciones. Así mismo, Oh y Seo⁶ en el metaanálisis que realizaron sobre la aspiración endotraqueal, en el que revisaron 30 artículos, apuntan que la sonda que utilizaban era de 14 Fr.

110 En la categoría que estudia *la aplicación y duración de la aspiración*, hay que resaltar que aunque en la práctica todas las enfermeras lo realizan correctamente, se encuentran discrepancias entre los conocimientos y la práctica con relación al tiempo máximo de permanencia de la sonda en la tráquea y el número máximo de veces que ésta debe introducirse. Llama la atención que, aunque las enfermeras no conocen el tiempo máximo recomendado de 15 s, basándonos en los resultados de la observación de la práctica en la que nunca se rebasó este tiempo, se puede afirmar que todas saben que éste tiene que ser breve. Este resultado mejora el del estudio de Day et al en 2001¹⁸, en el que las enfermeras muestran muy bajo nivel de conocimientos (25%) y en la práctica siempre exceden los 15 s de permanencia de la sonda en la tráquea.

Otro aspecto relevante en la aspiración endotraqueal, es *la no instilación de suero fisiológico*, avalado ampliamente por la bibliografía revisada^{2,28-30}. Del mismo modo, en el metaanálisis realizado por Oh y Seo en 2003⁶, sobre la aspiración endotraqueal, refieren que sólo en 3 de los 30 estudios analizados utilizan el SF. A pesar de que las enfermeras del estudio conocen estos hallazgos por la bibliografía, se detecta gran discrepancia entre los conocimientos teóricos y la práctica, ya que aun sabiendo los riesgos de su utilización justifican su uso cuando las secreciones son espesas. Sole et al³¹, en una amplia encuesta nacional realizada a 1.665 enfermeras y fisioterapeutas respiratorios procedentes de 27 hospitales de Estados Unidos, encontraron que el 74% de los centros estudiados incluían en los protocolos la instilación de SF cuando las secreciones son espesas.

En este estudio, al comparar las puntuaciones obtenidas, tanto en los conocimientos como en la práctica, con los años de experiencia en UCI de las enfermeras, no se han encontrado diferencias; este resultado contrasta con el obtenido por Burns et al¹⁶, quienes al estudiar los conocimientos de las enfermeras sobre el catéter de arteria pulmonar, encontraron que aquellas que alcanzaban puntuaciones más elevadas eran las de mayor experiencia en UCI.

Day et al¹⁹, al comparar la práctica y los conocimientos con el nivel de formación que tienen las enfermeras, encontraron que aquellas que habían realizado un curso posgrado tenían más altas puntuacio-

nes que las que no lo habían realizado; este punto no se ha podido evaluar en el presente estudio debido a que todas las enfermeras habían recibido la misma formación posgrado.

Orientaciones para la práctica

Este estudio ha permitido detectar con precisión las carencias que tienen las enfermeras, tanto en los conocimientos como en la práctica de la aspiración endotraqueal de secreciones, lo cual señala el plan específico de formación a seguir en este procedimiento en nuestra Unidad. Esta formación, además de explicar y justificar nuevamente todos los pasos del protocolo, hará especial hincapié en el entrenamiento individualizado de los aspectos prácticos del cuidado.

Otra recomendación importante, dada la implicación que tiene este procedimiento, es la actualización periódica de los protocolos, basándolos en los últimos hallazgos de la investigación, y la evaluación sistemática de la práctica mediante estudios de observación directa. Schwenker et al³⁰, refieren que la revisión de los protocolos debería realizarse cada 3 años.

Finalmente, este estudio sugiere llevar a cabo otras investigaciones orientadas a la realización de una intervención educativa sobre este procedimiento que analice su eficacia.

CONCLUSIÓN

Las enfermeras del estudio tienen unos conocimientos científicos del procedimiento de la aspiración de secreciones, mejores que su competencia práctica; igualmente, se han encontrado discrepancias entre la práctica y los conocimientos en varios de los aspectos evaluados, lo que orienta hacia las necesidades específicas de formación en este procedimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Herce A, Lerga C, Martínez A, Zapata MA, Asiain MC. Aspiración endotraqueal: respirador versus resucitador manual como

- método de hiperoxigenación e hiperinsuflación. *Enferm Intensiva* 1999;10:99-109.
2. Lerga C, Zapata MA, Herce A, Martínez A, Margall MA, Asiain MC. Aspiración endotraqueal de secreciones: estudio de los efectos de la instilación de suero fisiológico. *Enferm Intensiva* 1997;8:129-37.
 3. Wood CJ. Endotracheal suctioning: a literature review. *Intensive Crit Care Nurs* 1998;14:124-36.
 4. Akgül S, Akyolcu N. Effects of normal saline on endotracheal suctioning. *J Clin Nurs* 2002;11:826-30.
 5. Day T, Farnell S, Wilson-Barnett J. Suctioning: a review of current research recommendations. *Intensive Crit Care Nurs* 2002;18:79-89.
 6. Oh H, Seo W. A meta-analysis of the effects of various interventions in preventing endotracheal suction-induced hypoxemia. *J Clin Nurs* 2003;12:912-24.
 7. Moore T. Suctioning techniques for the removal of respiratory secretions. *Nurs Stand* 2003;18:47-53.
 8. Thompson L. Suctioning adults with an artificial airway. The Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery. *Best Practice* 2000;4:1-6. Disponible en: <http://www.joannabriggs.edu.au>.
 9. McGhee BH, Woods SL. Critical care nurses' knowledge of arterial pressure monitoring. *Am J Crit Care* 2001;10:43-51.
 10. Grap MJ, Pettrey L, Thornby D. Hemodynamic monitoring: a comparison of research and practice. *Am J Crit Care* 1997;6:452-6.
 11. Fulbrook P. Developing best practice in critical care nursing: knowledge, evidence and practice. *Nurs Crit Care* 2003;8:96-102.
 12. Taylor-Piliae RE. Establishing evidence-based practice: issues and implications in critical care nursing. *Intensive Crit Care Nurs* 1998;14:30-7.
 13. Pettengill MM, Gillies DA, Clark CC. Factors encouraging and discouraging the use of nursing research findings. *J Nurs Scholarsh* 1994;26:143-7.
 14. Upton DJ. How can we achieve evidence-based practice if we have a theory-practice gap in nursing today? *J Adv Nurs* 1999;29:549-55.
 15. Durston M, Rance A. Bringing the theory-practice gap in the ITU with in-service education. *Intensive Crit Care Nurs* 1995;11:233-6.
 16. Burns D, Burns D, Shively M. Critical care nurses' knowledge of pulmonary artery catheters. *Am J Crit Care* 1996;5:49-54.
 17. Chang BL, Lee JL, Pearson ML, Kahn KL, Elliott MN, Rubenstein LL. Evaluating quality of nursing care. The gap between theory and practice. *J Nurs Adm* 2002;32:405-18.
 18. Day T, Wainwright SP, Wilson-Barnett J. An evaluation of a teaching intervention to improve the practice of endotracheal suctioning in intensive care units. *J Clin Nurs* 2001;10:682-96.
 19. Day T, Farnell S, Haynes S, Wainwright S, Wilson-Barnett J. Tracheal suctioning: an exploration of nurses' knowledge and competence in acute and high dependency ward areas. *J Adv Nurs* 2002;39:35-45.
 20. Henneman E, Ellstrom K, St. John RE. Airway management. En: Chulay M, Burns SM, editors. *Care of the mechanically ventilated patient. Protocols for practice*. California (EE.UU.): American Association of Critical Care Nurses, 1999; p. 1-44.
 21. AARC Clinical Practice Guideline. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated adults and children with artificial airways. *Respir Care* 1993;38:500-4.
 22. Hall DH. Interactions between nurses and patients on ventilators. *Am J Crit Care* 1996;5:293-7.
 23. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Part II. Recommendations for Isolation Precautions in Hospitals. Disponible en: <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/isolat/isopart2.htm>.
 24. Celik SS, Elbas NO. The standard of suction for patients undergoing endotracheal intubation. *Intensive Crit Care Nurs* 2000;16:191-8.
 25. Clapham L, Harrison J, Raybould T. A multidisciplinary audit of manual hyperinflation technique (sigh breath) in a neurosurgical intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs* 1995;11:265-71.
 26. Robson WP. To bag or not to bag? Manual hyperinflation in intensive care. *Intensive Crit Care Nurs* 1998;14:239-43.
 27. The Royal Free Hampstead NHS Trust. Guidelines for tracheal suction. January, 1999. Disponible en: <http://www.theblack-hole.co.uk/ifwh/bahnon/Professional%20Guidelines/Tracheal-Suction.doc>.
 28. Ackerman MH, Ecklund MM, Abu-Jumah M. A review of normal saline instillation: implications for practice. *Dimens Crit Care Nurs* 1996;15:31-8.
 29. Blackwood B. Normal saline instillation with endotracheal suctioning: primum non nocere (first do no harm). *J Adv Nurs* 1999;29:928-34.
 30. Schwenker D, Ferrin M, Gift AG. A survey of endotracheal suctioning with instillation of normal saline. *Am J Crit Care* 1998;7:255-60.
 31. Sole ML, Byers JF, Ludy JE, Zhang Y, Banta CM, Brummel K. A multisite survey of suctioning techniques and airway management practices. *Am J Crit Care* 2003;12:220-32.