



ORIGINAL

Evaluación psicométrica del cuestionario Freedman para la valoración del sueño en el paciente crítico



M.D. Bernat Adell^{a,*}, E. Bisbal Andrés^b, L. Galarza Barrachina^b, G. Cebrián Graullera^b, G. Pages Aznar^b, A. Melgarejo Urendez^b, M.A. Morán Marmaneu^b, A. Monfort Lázaro^b y M.D. Ferrandiz Selles^b

^a Unidad Predepartamental de Enfermería, Universitat Jaume I, Castellón, España

^b Servicio de Medicina Intensiva, Hospital General Universitario de Castellón, Castellón, España

Recibido el 7 de agosto de 2018; aceptado el 19 de abril de 2019

Disponible en Internet el 6 de junio de 2019

PALABRAS CLAVE

Cuidados críticos;
Psicometría;
Privación de sueño;
Estudios de validación

Resumen

Objetivo: Evaluar las características psicométricas del cuestionario Freedman modificado para la valoración del sueño en el paciente crítico.

Diseño: Estudio psicométrico. Se exploró la validez de contenido mediante un grupo de expertos y la consistencia interna fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Se realizó un análisis factorial para evaluar la validez de constructo; la estabilidad fue medida con análisis test-retest mediante el índice de correlación intraclases.

Ámbito: Servicio de Medicina Intensiva de un hospital de referencia.

Participantes: Pacientes ingresados entre el 23 de febrero de 2016 y el 20 de diciembre de 2017.

Intervenciones: Administración de un cuestionario.

Variables: Ítems del cuestionario Freedman modificado.

Resultados: La pertinencia de los ítems y su definición obtuvieron valores superiores a 3, en una escala tipo Likert con valor máximo de 4 puntos. El alfa de Cronbach indicó un valor global de 0,933. El índice de correlación intraclases obtuvo valores superiores a 0,75 en la mayoría de los ítems del cuestionario. El análisis factorial obtuvo asociación entre las variables analizadas y los 4 factores.

Conclusiones: El cuestionario Freedman modificado presentó unas buenas características psicométricas. Puede resultar un instrumento fiable para evaluar la calidad del sueño en el paciente crítico, así como los factores ambientales relacionados.

© 2019 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: bernatm@uji.es (M.D. Bernat Adell).

KEYWORDS

Critical care;
Psychometrics;
Sleep deprivation;
Validation studies

Psychometric evaluation of the Freedman questionnaire to assess sleep in critical patients**Abstract**

Aim: A study was made of the psychometric characteristics of the modified Freedman questionnaire to assess sleep in critical patients.

Design: A psychometric study was carried out, with content validity being explored by a group of experts, and internal consistency based on Cronbach's alpha coefficient. Factor analysis was performed to explore construct validity, and stability was assessed by test-retest analysis.

Setting: The Department of Intensive Care Medicine of a reference hospital.

Participants: Patients admitted between 23 February 2016 and 20 December 2017.

Interventions: Questionnaire administration.

Variables: Items of the modified Freedman questionnaire.

Results: Item relevance and definition yielded scores > 3 (Likert scale maximum = 4). Cronbach's alpha showed a global value of 0.933. The intraclass correlation index was > 0.75 for most of the items of the questionnaire. Factor analysis allowed the detection of specific associations between the studied variables and the four factors.

Conclusions: The modified Freedman questionnaire showed good psychometric characteristics. It may be a reliable instrument for assessing the quality of sleep in critically ill patients, as well as the environmental factors.

© 2019 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. All rights reserved.

Introducción

El sueño es una necesidad básica que modula el sistema inmunológico, regula la homeostasis y mejora algunas funciones cognitivas; además, contribuye en la adecuación de funciones fisiológicas mediante la secreción hormonal y estimulación anabólica^{1,2}.

En las unidades de cuidados intensivos (UCI), debido a sus características y a la elevada gravedad de sus pacientes, se incrementan las alteraciones del sueño, sufriendo deprivaciones cualitativas y cuantitativas³. Estudios realizados sobre la incidencia de la alteración del sueño en el paciente crítico describen una prevalencia del 22 al 61%. En el paciente crítico se observan alteraciones del patrón del sueño que consisten en una predominancia de la fase N1-sueño ligero y fase N2-disminución tono muscular, con disminución o ausencia de fases N3-sueño profundo y reparador y de sueño REM. Los pacientes presentan despertares muy frecuentes, elevado índice de *arousal* y periodos de sueño diurno (40-50% del sueño puede llegar a desarrollarse durante el día)⁴⁻⁶; los pacientes raramente completan un ciclo completo de sueño^{7,8}.

La valoración del sueño de los pacientes ingresados en UCI es un proceso complejo⁹⁻¹¹, y esta situación hace necesario disponer de herramientas que lo evalúen de forma objetiva; pero dichas herramientas, como son la polisomnografía y la actigrafía, no se encuentran al alcance de todas las UCI y además precisan profesionales entrenados en su interpretación. Por ello, para la evaluación del sueño y de los factores que lo interrumpen queda la alternativa de la evaluación mediante métodos subjetivos a partir de cuestionarios. Este proceso resulta menos costoso, pero en contrapartida, los cuestionarios, aun habiendo sido validados mediante

comparación con métodos de evaluación objetivos, no han sido sometidos a estudios psicométricos¹²⁻¹⁴.

Un estudio psicométrico valora las características que debe reunir todo instrumento de medida, lo que implica necesariamente el control de la precisión del mismo mediante el estudio de su fiabilidad y validez. La validez se refiere al grado en que el instrumento mide lo que se pretende medir; la fiabilidad se refiere a la confianza que se concede a los datos que se obtienen con el mismo y está relacionada con la coherencia o consistencia interna y la precisión de las medidas recopiladas¹⁵. El objetivo del presente estudio es evaluar si el cuestionario Freedman modificado es adecuado, por sus características psicométricas, para la valoración del sueño en el paciente crítico.

Pacientes y método**Diseño del estudio**

Estudio psicométrico realizado en el Servicio de Medicina Intensiva (SMI) del Hospital General Universitario de Castellón. Se trata de una UCI polivalente formada por una unidad de críticos con 15 camas y una unidad de cuidados intermedios con 6 camas. Se evaluó la fiabilidad, la estabilidad, y la validez de constructo y de contenido.

Participantes

Pacientes ingresados en el SMI durante el periodo a estudio, comprendido entre el 23 de febrero de 2016 y el 20 de diciembre de 2017. Se trabajó con una muestra de conveniencia, formada por los pacientes que cumplieron con

los criterios de inclusión seleccionados para el estudio y firmaron el consentimiento informado. Siguiendo los criterios de Walter et al. (1998)¹⁶ para 2 observadores, se estimó una muestra de 129 pacientes aceptando un nivel de significación $\alpha = 0,05$ para un valor $\rho_0 = 0$ y un valor $\rho_1 = 0,2$.

Criterios de inclusión

- Pacientes críticos ingresados en UCI mayores de 18 años.
- Pacientes que hablen español.

Criterios de exclusión

- Pacientes sometidos a bloqueo neuromuscular.
- Pacientes con dificultad auditiva o en el habla.
- Pacientes con diagnóstico previo de demencia.
- Pacientes con consumo de sustancias de abuso.
- Pacientes con valores en la escala *Glasgow Coma Scale* < 12.
- Pacientes con valores en la escala *Richmond Agitation Sedation Scale* (RASS) fuera del rango (+1 y -1).

Procedimiento

Previamente al inicio del estudio, se presentó el proyecto en el SMI y se obtuvo la aprobación del Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital General Universitario de Castellón.

El instrumento evaluado «cuestionario Freedman modificado» valora de forma subjetiva la calidad del sueño de los pacientes críticos teniendo en cuenta los factores del entorno. Este cuestionario fue elaborado por Freedman et al. en 1999¹⁷. En este estudio se ha utilizado la versión modificada, traducida y publicada en español por Gómez Sanz¹⁸. Los ítems son medidos mediante escalas tipo Likert cuyo valor oscila de 1 a 10. El valor 1 para calidad del sueño representa «calidad pobre» y el valor 10 «calidad excelente». Para somnolencia, un valor 1 responde a «incapaz de mantenerse despierto» y un valor 10 responde a «completamente alerta y despierto». En cuanto a los factores del entorno, el valor 1 indica «no interrupción» y el valor 10 «interrupción significativa». No se han tenido en cuenta las variables: temperatura de la habitación, ubicación del box, medicación en casa y medicación en UCI para dormir puesto que en el estudio de Gómez Sanz no se obtuvieron resultados significativos en relación con las variables definitorias de calidad del sueño.

Se constituyó un grupo de expertos formado por 5 médicos intensivistas y 4 enfermeras de cuidados intensivos, con más de 5 años de antigüedad en el SMI, y un docente universitario. La recogida de datos fue realizada por los miembros del grupo de trabajo. Los datos fueron recogidos en las primeras horas de la mañana, entre las 8 y las 10. El cuestionario se distribuyó de forma heteroadministrada, dejando un intervalo de una hora entre el entrevistador A y el entrevistador B. Se recogieron datos el primer día de ingreso, a media estancia y el día del alta de UCI.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables a estudio; las variables cualitativas se expresaron en frecuencias

absolutas y porcentajes, y las continuas se expresaron en medias y desviación estándar.

La validez de contenido se exploró mediante consenso de expertos. Se preguntó por la definición de las variables, utilizando una escala tipo Likert (1 = definición incorrecta, 2 = definición poco correcta, 3 = definición correcta y 4 = definición muy correcta). También se preguntó sobre la pertinencia de cada variable para la evaluación a la que estaba destinada, valorándose con una escala tipo Likert (1 = nada pertinente, 2 = poco pertinente, 3 = pertinente y 4 = muy pertinente)¹⁹.

La fiabilidad del cuestionario se evaluó mediante el análisis de la consistencia interna utilizando el coeficiente alfa de Cronbach²⁰, y la estabilidad del mismo mediante test-retest utilizando el nivel de concordancia entre observadores con el índice de correlación intraclases (Icc)²¹.

La validez de constructo para explorar la dimensionalidad del cuestionario fue evaluada mediante análisis factorial con rotación ortogonal varimax, aceptándose un valor de corte de $\geq 0,4$ y definiéndose 4 factores: calidad del sueño, somnolencia, interrupción del sueño por causas ambientales e interrupción del sueño por factor humano. El análisis factorial es una técnica que sirve para encontrar grupos homogéneos o factores a partir de un conjunto numeroso de variables, la rotación de los factores permite generar matrices más fácilmente interpretables. Este método requiere que previamente se valore si la muestra es adecuada para poder realizar el análisis mediante la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que debe tomar valores $\geq 0,5$ para ser aceptable y $\geq 0,75$ para ser bueno, y el test de esfericidad de Bartlett el cual debe rechazar la hipótesis nula con una $p < 0,05$ ²². El análisis estadístico se llevó a cabo con la aplicación informática *Statistical Package for the Social Sciences* 23.0. (SPSS), aceptando un nivel de significación estadística de $p \leq 0,05$.

Resultados

Se analizó una muestra de $n = 129$ pacientes. La media de edad fue de $60,61 \pm 13,88$ años, rango (25-85). El 62% fueron hombres. La estancia media del periodo fue de $10,31 \pm 14,41$ días, rango (3-117). En cuanto al motivo de ingreso en UCI, el 46,5% fue médico, el 23,3% posquirúrgico, el 18,6% enfermedad coronaria y el 11,6% traumático.

Los resultados de explorar la validez de contenido del cuestionario, a partir de las respuestas de los miembros del grupo de expertos a las cuestiones pertinencia de la variable y definición de la misma, en la mayoría de las cuestiones, los valores son mayores de 3, lo cual indica una correcta o muy correcta definición, excepto para la definición correcta en actividades de enfermería, administración de medicamentos y pulsioxímetro (tabla 1).

Antes de realizar el análisis factorial, se exploró la adecuación de la muestra. Los resultados para la prueba de adecuación muestral KMO fueron de 0,751 (resultado que se aproxima al valor de 1, considerado este como valor excelente) y el test de Bartlett resultó con valor significativo ($p < 0,001$), permitiendo por tanto la realización de un análisis factorial. Posteriormente, evaluamos la validez de constructo mediante análisis factorial con rotación varimax, cuyos resultados se presentan en la tabla 2. En ella se

Tabla 1 Validez de contenido del cuestionario. Resultados del consenso de expertos

Variables del cuestionario Freedman modificado		Media (DE)
<i>Califique la calidad del sueño en casa</i>	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	3,62 (0,51)
<i>Califique la calidad del sueño en UCI</i>	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	3,62 (0,51)
<i>Califique la calidad del sueño en UCI durante los siguientes días (1.ª día, media estancia, alta)</i>	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	3,62 (0,51)
<i>Valore el grado general de somnolencia diurna durante su estancia en UCI</i>	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	3,37 (0,91)
<i>Valore el grado de somnolencia diurna durante su estancia en UCI en los siguientes días (1.ª día, media estancia, alta)</i>	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	3,37 (0,91)
<i>Califique en qué medida interrumpieron las siguientes actividades/ factores ambientales su sueño durante su estancia en UCI</i>		
Ruido	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	3,62 (0,51)
Luz	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	3,62 (0,51)
Cuidados de enfermería	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	3,62 (0,51)
Test diagnósticos	Definición correcta	3 (0,75)
	Pertinencia de la pregunta	3 (0,75)
Actividades de enfermería	Definición correcta	2,75 (0,70)
	Pertinencia de la pregunta	3 (0,92)
Extracción de muestras sanguíneas	Definición correcta	3,25 (0,46)
	Pertinencia de la pregunta	3,37 (0,51)
Administración de medicamentos	Definición correcta	2,87 (0,83)
	Pertinencia de la pregunta	3 (0,92)
<i>Califique en qué medida interrumpieron los siguientes ruidos su sueño durante su estancia en UCI</i>		
Alarmas	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	3,62 (0,51)
Pulsioxímetro	Definición correcta	2,87 (0,83)
	Pertinencia de la pregunta	3 (0,92)
Escuchar gente hablar	Definición correcta	3,62 (0,51)
	Pertinencia de la pregunta	4 (0)
Aspiración de secreciones	Definición correcta	3,5 (0,53)
	Pertinencia de la pregunta	3 (0,75)
Nebulizaciones-administración de oxígeno	Definición correcta	3,12 (0,35)
	Pertinencia de la pregunta	3,12 (0,35)
Teléfono	Definición correcta	3,25 (0,46)
	Pertinencia de la pregunta	3,25 (0,46)

Escala Likert «Formulación de la pregunta»: 1 = definición incorrecta, 2 = definición poco correcta, 3 = definición correcta y 4 = definición muy correcta.

Escala Likert «Pertinencia de la pregunta»: 1 = nada pertinente, 2 = poco pertinente, 3 = pertinente y 4 = muy pertinente.

muestra asociación entre las variables analizadas y los 4 factores extraídos (calidad del sueño, somnolencia, interrupción del sueño por causa ambiental e interrupción del sueño causada por el factor humano).

La consistencia interna del cuestionario fue evaluada mediante α de Cronbach, que indicó un valor global de 0,933. La estabilidad del instrumento fue evaluada con una prueba test-retest mediante el ICC; los coeficientes obtuvieron una excelente correlación en todos los ítems analizados. En la [tabla 3](#) se presentan los resultados relacionados con los ítems que evalúan calidad del sueño, somnolencia diurna,

actividades y factores del entorno que interfieren en el sueño en los 3 tiempos.

Discusión

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) propone una serie de recomendaciones encaminadas a mejorar la seguridad y la calidad de la práctica clínica en pacientes críticos. Cabe resaltar, para el tema que nos ocupa, la importancia que el

Tabla 2 Resultados del análisis factorial

Variable	Calidad del sueño	Somnolencia	Interrupción del sueño causa ambiental	Interrupción del sueño factor humano
Calidad del sueño en casa	0,232	0,075	0,197	0,121
Total calidad general del sueño en UCI	0,931	0,049	-0,115	-0,119
Total calidad del sueño en UCI diario	0,932	0,047	-0,138	-0,113
Total grado general de somnolencia	0,152	0,948	0,013	-0,011
Total grado de somnolencia diario	0,149	0,936	0,061	-0,015
Total ruido	-0,131	0,042	0,754	0,323
Total luz	-0,105	0,044	0,615	0,260
Total cuidados de enfermería	-0,209	0,056	0,333	0,757
Total test diagnósticos	-0,213	0,054	0,357	0,656
Total actividades de enfermería	-0,042	-0,019	0,310	0,860
Total extracción de muestras sanguíneas	-0,011	-0,036	0,179	0,900
Total administración de medicamentos	0,032	-0,061	0,276	0,882
Total alarmas	-0,185	-0,081	0,749	0,211
Total pulsioxímetro	-0,058	0,052	0,677	0,296
Total escuchar gente hablar	-0,097	-0,127	0,741	0,262
Total teléfono	0,093	-0,027	0,565	0,160

Análisis de componentes principales. Rotación varimax con Kaiser. Se analizan los totales de los 3 tiempos evaluados (1.º día, media estancia y alta). Valor de corte aceptado ($\geq 0,4$).

Se indican en negrita los resultados que superan el valor de corte aceptado.

Tabla 3 Resultados del nivel de concordancia entre observadores (ICC)

Ítems del cuestionario Freedman	ICC (rango)	F	p
Total calidad del sueño en casa	0,96 (0,95-0,97)	54,98	< 0,001
Total calidad en general del sueño durante estancia en UCI	0,92 (0,90-0,94)	27,08	< 0,001
Total calidad del sueño en UCI diario	0,93 (0,90-0,95)	28,71	< 0,001
Total grado general de somnolencia diurna durante estancia en UCI	0,88 (0,84-0,91)	16,48	< 0,001
Total grado de somnolencia diario	0,88 (0,83-0,91)	15,83	< 0,001
Actividades/factores ambientales			
Total ruido	0,99 (0,96-0,98)	88,43	< 0,001
Total luz	0,96 (0,94-0,97)	50,88	< 0,001
Total cuidados de enfermería	0,82 (0,76-0,87)	10,47	< 0,001
Total test diagnósticos	0,79 (0,71-0,84)	8,53	< 0,001
Total actividades de enfermería	0,89 (0,85-0,92)	18,03	< 0,001
Extracción de muestras sanguíneas	0,91 (0,88-0,94)	23,27	< 0,001
Administración de medicamentos	0,89 (0,85-0,92)	17,55	< 0,001
Total (observadores A / B)	0,93 (0,90-0,95)	27,99	< 0,001
Ruido			
Total alarmas	0,95 (0,93-0,96)	43,03	< 0,001
Total pulsioxímetro	0,92 (0,85-0,92)	17,80	< 0,001
Total escuchar gente hablar	0,94 (0,92-0,96)	34,47	< 0,001
Total aspiración de secreciones	0,93 (0,91-0,95)	30,62	< 0,001
Total nebulizaciones-administración de oxígeno	0,89 (0,86-0,92)	18,77	< 0,001
Total teléfono	0,93 (0,90-0,95)	29,19	< 0,001
Total (observadores A / B)	0,95 (0,94-0,97)	45,38	< 0,001

Coeficiente ICC: < 0,4 baja; 0,4-0,75 buena; > 0,75 excelente.

Grupo de trabajo de Sedación, Analgesia y Delirium otorga a la facilitación del sueño y al control de estímulos procedentes del entorno durante la noche. El control y evaluación del sueño, junto con otras recomendaciones, pretenden ser una medida preventiva para ajustar, por un lado, la

administración de fármacos sedantes; y por otro lado, minimizar estados de delirium procurando al paciente crítico el descanso necesario^{23,24}.

Este hecho nos llevó a plantearnos la necesidad de evaluar la calidad del sueño percibida por los pacientes durante

su estancia en UCI y plantearnos qué herramienta resultaría más adecuada para aportarnos la información necesaria relacionada no solo con el paciente sino también con el entorno. Partimos de la base de que la administración de un cuestionario no es un proceso sencillo puesto que exige tanto la colaboración del paciente, que este disponga de una correcta función cognitiva, como la actuación sistematizada de los entrevistadores^{25,26}; es por ello que el primer paso de este estudio fue entrenar a los entrevistadores en la aplicación de la escala.

El estudio inicial de Freedman et al.¹⁷ no evaluó las características psicométricas del cuestionario pero sí estudió mediante análisis factorial la relación entre cada ítem y los 4 factores planteados por los autores (factor 1, interrupción del sueño secundaria a interrupciones por parte del personal y pruebas de diagnóstico; factor 2, calidad del sueño; factor 3, somnolencia diurna; y factor 4, interrupción del sueño por factores ambientales [luz y ruido]); y hallaron que las variables que mayor correlación presentaban eran las relacionadas con el ruido, la luz y las intervenciones de los profesionales. Los resultados de nuestro estudio muestran una asociación similar entre las variables analizadas y las dimensiones que se corresponden con los factores descritos por Freedman.

Por lo que respecta a la validez de contenido, los miembros del grupo de expertos valoraron prácticamente todos los ítems del cuestionario con puntuaciones de 3 o superiores, tanto en la pregunta referida a la formulación del ítem como en la que hacía referencia a su pertinencia. Cabe destacar que los ítems «actividades de enfermería», «administración de medicamentos» y «pulsioxímetro» fueron evaluados de forma más deficiente ya que en cuanto a su formulación no alcanzaban el valor de 3. Esto nos lleva a plantear que las variables «actividades de enfermería» y «administración de medicamentos» podrían ser englobadas en la variable «cuidados de enfermería», variable mejor evaluada y que abarca todas las competencias enfermeras. En una situación similar se encuentra la variable «pulsioxímetro», que podría ser considerada como «alarmas».

La evaluación de la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach obtuvo un resultado global de 0,933. Basándonos en el estudio de Streiner²⁷, quien sostiene que el valor para aceptar una correcta consistencia interna es un alfa de Cronbach $\geq 0,7$, podemos decir que el cuestionario Freedman modificado presenta unos resultados que permiten asegurar su homogeneidad y fiabilidad.

En cuanto a la evaluación del nivel de concordancia, los resultados del ICC indicaron un excelente nivel de concordancia; todos los ítems mostraron valores de ICC superiores a 0,75 con significación estadística ($p < 0,001$). Sí resulta cierto que en este estudio no se evaluó la concordancia intra-observador; el tiempo programado entre la evaluación del observador A y la realizada por el observador B no facilitó el proceso de evaluación intraobservador.

Limitaciones

Consideramos que a pesar de los resultados obtenidos en este estudio, no se puede obviar que la evaluación mediante cuestionarios tiene un carácter subjetivo, y que únicamente

podría sustituir los métodos de evaluación objetiva cuando estos últimos no puedan ser empleados.

Conclusiones

Los resultados de este estudio indican que el cuestionario Freedman modificado por Gómez Sanz presenta unas buenas características psicométricas, lo que nos lleva a considerar que puede resultar un instrumento fiable para evaluar la calidad del sueño en el paciente ingresado en UCI con un RASS entre -1 y $+1$, así como los factores ambientales y humanos que pueden interferir en la misma.

Financiación

El presente estudio no ha recibido financiación ni pública ni privada.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Luyster FS, Strollo PJ Jr, Zee PC, Walsh JK, The American Academy of Sleep Medicine and the Sleep Research Society. Sleep: a health imperative. *Sleep*. 2012;35:727–34, <http://dx.doi.org/10.5665/sleep.1846>.
2. Achury-Saldaña DM, Rodríguez-Colmenares SM, Achury-Beltrán LF. El sueño en el paciente hospitalizado en una unidad de cuidados intensivos. *Investig Enferm Imagen Desarro*. 2014;16:49–59, <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.IE16-1.spci>.
3. Boyko Y, Ording H, Jennum P. Sleep disturbances in critically ill patients in ICU: how much do we know? *Acta Anaesthesiol Scand*. 2012;56:950–8, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-6576.2012.02672.x>.
4. Pisani MA, Randall SF, Gehlbach BK, Schwab RJ, Winhouse GL, Jones SF. Sleep in the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;191:731–8, <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201411-2099CI>.
5. Guillén Pérez F, Bernal Barquero M, García Díaz S, Illán Noguera CR, Álvarez Martínez MC, Martínez Rabadán M et al. Calidad de sueño de los pacientes ingresados en UCI: relación con estresantes ambientales [consultado 6 May 2017]. *Enferm Docente*. 2013; 100:34-39. Disponible en: <http://www.index-f.com/edocente/100/100-034.php>.
6. Bihari S, McEvoy RD, Kim S, Woodman RJ, Bersten AD. Factors affecting sleep quality of patients in intensive care unit. *J Clin Sleep Med*. 2012;8:301–7, <http://dx.doi.org/10.5664/jcsm.1920>.
7. Ding Q, Redeker NS, Pisani MA, Yaggi HK, Knauer MP. Factors influencing patients' sleep in the intensive care unit: perceptions of patients and clinical staff. *Am J Crit Care*. 2017;26:278–86, <http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2017333>.
8. Lim R. Benefits of quiet time interventions in the intensive care unit: a literature review. *Nurs Stand*. 2018;32:41–8, <http://dx.doi.org/10.7748/ns.2018.e10873>.
9. Eliassen KM, Hopstock LA. Sleep promotion in the intensive care unit. A survey of nurses' interventions. *Intensive Crit Care Nurs*. 2011;27:138–42, <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2011.03.001>.
10. Nesbitt L, Goode D. Nurse's perceptions of sleep in the intensive care unit environment: a literature review. *Intensive*

- Crit Care Nurs. 2014;30:231–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2013.12.005>.
11. Freedman NS, Gazendam J, Levan L, Pack AI, Schwab RJ. Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:451–7, <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.163.2.9912128>.
 12. Parthasarathy S, Friese R. Sleep, circadian rhythms, and critical illness. *Sleep*. 2012;35:1029–30, <http://dx.doi.org/10.5665/sleep.1980>. Commentary on Gehlbach et al. Temporal disorganization of circadian rhythmicity and sleep-wake regulation in mechanically ventilated patients receiving continuous intravenous sedation. *Sleep*. 2012;35:1105–1114.
 13. Bourne RS, Minelli C, Mills GH, Kandler R. Clinical review: Sleep measurement in critical care patients: research and clinical implications. *Crit Care*. 2007;11:226, <http://dx.doi.org/10.1186/cc5966>.
 14. Altman MT, Knauert MP, Pisani MA. Sleep disturbance after hospitalization and critical illness: a systematic review. *Ann Am Thorac Soc*. 2017;14:1457–68, <http://dx.doi.org/10.1513/AnnalsATS.201702-148SR>.
 15. García de Yébenes MJ, Rodríguez F, Carmona L. Validación de cuestionarios. *Reumatol Clin*. 2009;5:171–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.reuma.2008.09.007>.
 16. Walter SD, Eliasziw M, Donner A. Sample size and optimal designs for reliability studies. *Stat Med*. 1998;17:101–10.
 17. Freedman NS, Kotzer N, Schwab RJ. Patient perception of sleep quality and etiology if sleep disruption in the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159:1155–62, <http://dx.doi.org/10.1164/ajrccm.159.4.9806141>.
 18. Gómez Sanz CA. Calidad del sueño de los pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Enferm Intensiva*. 2013;24:3–11, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2012.10.001>.
 19. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Res Nurs Health*. 2006;29:489–97, <http://dx.doi.org/10.1002/nur.20147>.
 20. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ*. 2011;2:53–5, [10.5116/ijme.4.dfb.8dfd](https://doi.org/10.5116/ijme.4.dfb.8dfd).
 21. Bland JM, Altman DG. A note on the use of the intraclass correlation in the evaluation of agreement between two methods of measurement. *Comput Biol Med*. 1990;20:337–40, [http://dx.doi.org/10.1016/0010-4825\(90\)90013-F](http://dx.doi.org/10.1016/0010-4825(90)90013-F).
 22. Carretero-Dios H, Pérez C. Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *Int J Clin Health Psychol*. 2005;5:521–51 [consultado 16 Feb 2016] Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33705307>.
 23. González de Molina Ortiz FJ, Gordo Vidal F, Estella García A, Morondo Valdeolmillos P, Fernández Ortega JF, Caballero López J, et al. Recomendaciones de "no hacer" en el tratamiento de los pacientes críticos de los grupos de trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). *Med Intensiva*. 2018;42:425–43, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medine.2018.04.007>.
 24. Hernández-Tejedor A, Peñuelas O, Sirgo Rodríguez G, Llopart-Pou JA, Palencia Herrejón E, Estella A, et al. Recomendaciones para el tratamiento de los pacientes críticos de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). *Med Intensiva*. 2017;41:285–305, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2017.03.004>.
 25. Lagunes R. Recomendaciones sobre los procedimientos de construcción y validación de instrumentos y escalas de medición en la psicología de la salud. *Psicol Salud*. 2017; 27: 5-18 [consultado 1 Feb 2018]. Disponible en: <http://revistas.uv.mx/index.php/psicysalud/article/viewFile/2431/4279>.
 26. Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Sanz-Rubiales A. ¿Cómo validar un instrumento de medida de la salud? *An Sist Sanit Navar*. 2011;34:63–72 [consultado 6 May 2017] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272011000100007.
 27. Streiner D. Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. *J Pers Assess*. 2003;80:99–103, http://dx.doi.org/10.1207/S15327752JPA8001_18.