

# Cómo calcular el ratio enfermera-paciente

C. Bravo Criado

*Enfermera U.G.C. UCI Pediatría Hospital Regional Universitario de Málaga.*

## INTRODUCCIÓN

Los estudios realizados sobre la influencia de la dotación del personal de enfermería sobre salud de los pacientes de UCI (unidad de cuidados intensivos), obtienen como principales resultados la disminución de la morbimortalidad, infecciones nosocomiales y demás complicaciones de nuestra práctica diaria. Por lo tanto el personal de enfermería juega un papel fundamental para garantizar la calidad en la atención al paciente crítico pediátrico.

La gestión del personal de enfermería en las Unidades de Cuidados Intensivos, debería depender directamente de las cargas de trabajo que en dichas unidades se generan. Estas cargas, determinadas por el tipo de cuidados que el paciente necesita, deben ser las que nos indiquen la relación correcta paciente/enfermera necesaria para ser operativos.

Los elevados costes, la calidad de los cuidados y la seguridad de los pacientes de las unidades de cuidados intensivos, hacen ver la necesidad de disponer de sistemas de medición de cargas de trabajo que determinen de manera precisa los requerimientos de personal de enfermería.

Según el informe de la BACCN (Asociación Británica de Enfermeras de Cuidados Críticos):

1. Si la relación enfermera/paciente disminuye, aumenta considerablemente los tiempos de los procesos críticos como consecuencia del aumento de: infección nosocomial, aumento de errores de medicación, complicaciones, infecciones de heridas, etc.
2. Los pacientes sometidos a cualquier intervención quirúrgica en hospitales con bajas relaciones enfermera-paciente, corren un mayor riesgo de desarrollar complicaciones evitables
3. Los pacientes sometidos a ventilación mecánica precisan de mayor tiempo para su desconexión del respirador cuando la relación enfermera-paciente disminuye.

Según informe de la CACCN-1999 (Asociación Canadiense de Enfermeras de Cuidados Críticos) una buena relación cualitativa y cuantitativa de personal de enfermería en la uci disminuye las tasas de mortalidad y de morbilidad, la estancia media y los reingresos.

## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

La razón enfermera-paciente se podría definir como el número mínimo de enfermeras a cargo de una determinada cantidad de pacientes. También podríamos definirlo como aquello que determina la carga laboral de enfermería. Si la carga laboral de enfermería aumenta, principalmente por falta de personal, se ve resentida la calidad de los cuidados debido al incremento de las cargas de trabajo.

Debido a esta problemática, se ha realizado una importante gestión en el ámbito legal con la creación de proyectos de ley dirigidos a establecer una adecuada razón enfermera-paciente.

Para determinar las cargas de trabajo, cómo calcular el personal necesario así como la asignación de pacientes en cuidados intensivos se necesita de una herramienta para gestionar el cuidado de enfermería.

En los años 60 apareció el concepto de niveles de cuidados propuesto por Lockward y colaboradores, pero la puesta en marcha de este concepto no llegó hasta el año 83, clasificando a las UCIS en cuatro grupos:

- Cuidados intensivos.
- Cuidados altos.
- Cuidados medios.
- Cuidados bajos.

Dos criterios fundamentales en esta clasificación son:

- Recursos tecnológicos: tipo y frecuencia de la utilización de intervenciones de monitorización y de terapéutica.
- Recursos humanos.

En los años 80, La Sociedad Europea de Cuidados Intensivos, propone una nueva clasificación basada en número de pacientes por cada enfermero/a:

- Nivel I, con una relación paciente-enfermero de 4:1.
- Nivel II, con una relación paciente-enfermero de 2.5:1.
- Nivel III, con una relación paciente-enfermero de 1:1.

Esta clasificación fue validada en un gran estudio multicéntrico en Europa, el estudio EURICUS I, que, entre otros objetivos, se plantea conocer de forma objetiva las cargas de trabajo del personal de enfermería en los servicios de cuidados intensivos.

Para calcular el ratio enfermera -paciente ideal, necesitamos instrumentos que midan la carga de trabajo real que realiza la enfermera. Todos sabemos que el trabajo enfermero en una unidad de cuidados intensivos es complejo y muy específico, tanto es así, que en numerosas ocasiones es necesario que una enfermera esté al cuidado de un único paciente, para poder prestar la atención que este necesita, pero ¿en cuántas ocasiones esto no es posible?, ¿Cuántas veces hemos tenido que asumir el cuidado de más de un paciente? Son preguntas que cualquier enfermero se hace en su día a día. También es cierto que no todos los pacientes ingresados en UCI requieren el mismo nivel de cuidados, siendo factible que una enfermera asuma el cuidados de dos pacientes que requieren menos nivel de atención, pero ¿qué determina ese reparto de pacientes?, ¿cómo clasificamos a los pacientes?, ¿bajo qué criterio?

Durante los últimos años se han desarrollado varias herramientas orientadas a medir las cargas de trabajo de enfermería, estos sistemas se dividen en dos grandes grupos:

- Basados en medidas directas: miden el tiempo consumido en el cuidado de los pacientes, tres de los más destacados son el GRASP, el TOSS y el NAS.
- Basados en medidas indirectas: miden variables que permiten la estimación del tiempo de indicadores de cuidado, entre ellos se encuentran el TISS, NEMS, SAF, NISS, Omega, NCR y Crew System. Los sistemas de medición indirecta tienen como principal desventaja que han sido

Actividades básicas	Puntos
Monitorización estándar. Constante, horarias. Cálculo del balance de fluidos.	5
Laboratorio bioquímica y microbiología de cualquier tipo.	1
Medicación única, i.v., i.m. sube y/o oral (Ej.: sonda nasogástrica).	2
Medicación i.v. múltiple. Más de un fármaco, dosis única o continua.	3
Cambios rutinarios de apósitos. Cuidado y prevención de decúbitos y cambios diarios.	1
Cambios frecuentes de apósitos. Cambios frecuentes (al menos una vez por turno) y/o cuidados de heridas extensas	1
Cuidados de drenajes. Cualquier tipo (excepto sonda nasogástrica)	3
<b>Soporte ventilatorio</b>	
Ventilación mecánica. Cualquier forma de ventilación mecánica con o sin presión positiva al final de la espiración, con o sin relajantes musculares; ventilación espontánea con PEEP.	5
Cuidados ventilatorios suplementarios. Ventilación espontánea a través de tubo endotraqueal sin PEEP; administración de O <sub>2</sub> por cualquier método excepto bajo situación de ventilación mecánica.	2
Cuidados de la vía aérea artificial. Tubo endotraqueal o traqueostomía.	1
Medidas para mejorar la función respiratoria. Fisioterapia, espirometrías incentivadas, terapia de inhalación, aspiración por tubo endotraqueal.	1
<b>Soporte hemodinámico</b>	
Una droga vasoactiva: cualquiera.	3
Múltiples drogas vaso activas: más de una, independientemente del tipo y dosis.	4
Reposición i.v. de importantes pérdidas de fluidos. Administración de fluidos > 3 Litros/m <sup>2</sup> /día independientemente del tipo de fluido administrado.	4
Catéter arterial periférico	5
Catéter de Swanzan con o sin medida del gasto cardíaco.	8
Catéter venoso central	2
RCP en las últimas 24 h no se incluye la simple percusión precordial	
<b>Soporte renal</b>	
Técnicas de hemofiltración. Técnicas dialíticas.	3
Monitorización de la diuresis promedio de sonda uretral.	2
Diuresis activa (Ej. Furosemida >0,5 mg/kg/día por sobrecarga).	3
<b>Soporte neurológico</b>	
Monitorización de la presión intracraneal	4
Soporte metabólico.	
Tratamiento de las complicaciones metabólicas acidosis/alcalosis.	4
Alimentación intravenosa.	4
Alimentación enteral a través de sonda gástrica u otra vía gastrointestinal. Ej. Yeyunostomía.	2
Intervenciones específicas.	
Intervención única en la UTIP. Intubación nasotraqueal, implante de marcapasos, cardioversión, endoscopia, cirugía de urgencia en las últimas 24 h, lavado gástrico. No se incluyen intervenciones de rutina sin consecuencia directa sobre la condición clínica del paciente, tales como: radiografías, ecografía, EKG, o introducción de catéteres arteriales o venosos.	3
Intervenciones múltiples en la UTIP, más de una de las mencionadas en el punto anterior.	5
Intervenciones específicas fuera de la UTIP, intervención quirúrgica o procedimientos diagnósticos.	5

FIGURA 1. Escala TISS.

diseñados basándose en un marco teórico que no refleja las actividades de enfermería.

Cabe destacar que en cuidados intensivos pediátricos se puede utilizar LA escala PRISM (pediatric risk of mortality score), que presenta limitaciones porque solo valora la afectación fisiológica del paciente y también requiere mucho tiempo para su realización

Los instrumentos más usados en la actualidad en UCI para calcular la plantilla ideal son el TISS, el NEMS, NAS y VACTE.

#### Escala TISS

El *Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS), descrito por primera vez en 1974, y actualmente TISS-28 (Modificación del TISS 76 en 1995 por Reis, Rijk y colaboradores, en Alemania) es un método que sirve para medir la intensidad de la carga de trabajo diaria según las variables diagnósticas y terapéuticas que se dan al paciente, así se podrá medir la gravedad de la enfermedad, el uso de camas según la ocupación o gravedad del paciente crítico, la dotación de medios tecnológicos de la unidad, correlacionando el diagnóstico médico y la puntuación del TISS que se ha obtenido. Evalúa distintas actividades enfermeras dándoles una puntuación determinada a cada una de ellas según el tiempo de enfermería que consumen. Así se puede calcular algunos de los costes de las unidades de cuidados intensivos. (Fig. 1)

Esta escala nos proporciona una valoración del esfuerzo de los profesionales diariamente aunque también existe la dificultad de su uso y la valoración de todos sus parámetros. Es una medida centrada en el cuidado cuantificable.

TABLA 1. Clasificación de los pacientes en estado crítico de acuerdo al TISS-28.

Grado	TISS (puntaje)	Clasificación	Relación enfermera-paciente
I	< 10	Observación	1:4
II	10 a 19	Vigilancia activa	1:4
III	20 a 39	Vigilancia intensiva	1:2
IV	= 40	Terapéutica intensiva	1:1 o 2:1

Los pacientes se agruparon en las siguientes clases: (Tabla 1)

- Clase I: Enfermos con menos de 10 puntos. No requieren de UCI.
- Clase II: Enfermos con 10-19 puntos. Estables que requieren observación.
- Clase III: Enfermos con 20-39 puntos. Estables con monitorización invasiva o no y vigilancia intensiva. La evolución más probable es la mejoría.
- Clase IV: Enfermos con 40 o más puntos. Inestables que requieren cuidados médicos y de enfermería intensiva con frecuentes valoraciones y cambios de órdenes de tratamiento. Estos pacientes tenían uno o más órganos afectados que hacía que el pronóstico de vida fuera impredecible.

Al utilizar este sistema y optimizar los recursos humanos disponibles se puede disminuir la mortalidad en las unidades de cuidados intensivos.

Escala de valoración NEMS (nine equivalents of nursing manpower use score)					
	Puntos	Mañana	Tarde	Noche	Total
1. Monitorización (incluye monitorización básica -presión arterial frecuencia cardíaca, ECG- y balances)	9				
2. Medicación intravenosa (cualquier tipo de medicación administrada por vía intravenosa, ya sea en bolo o perfusión continua, se excluyen los fármacos vasoactivos)	6				
3. Soporte ventilatorio mecánico (cualquier modalidad de ventilación mecánica)	12				
4. Cuidados ventilatorios suplementarios (respiración espontánea con tubo endotraqueal, oxígeno suplementario con algún método [excepto si se ha aplicado ítem 3])	3				
5. Única medicación vasoactiva (un único fármaco vasoactivo)	7				
6. Múltiple medicación vasoactiva (más de una medicación vasoactiva, independientemente del tipo o dosis)	12				
7. Técnicas de diálisis (todas)	1				
8. Intervenciones específicas en UCI (omo intubación endotraqueal, colocación de marcapasos, cardioversión, endoscopia, intervención quirúrgica en el curso de 24 h, lavado gástrico; no se incluyen las intervenciones de rutina como rayos X, ecocardi, ECG, vendajes o colocación de líneas arteriales o venosas)	6				
9. Intervenciones específicas fuera de la UCI (como una intervención quirúrgica o procedimiento diagnóstico o procedimientos que se refieren a la severidad del paciente y que requieren una mayor demanda de esfuerzos terapéuticos en la UCI)	5				
	6				

FIGURA 2. Escala NEMS. Clasificación de pacientes según escala Nems:  
 - Nivel I: < 17 puntos.  
 - Nivel II: 18-30 puntos.  
 - Nivel III: > 31 puntos.

Nursing Activities Score NAS (Reis Miranda et al, 2003) <sup>13</sup>						
Nombre y apellidos (siglas):						
NAS	N.º historia clínica: Actividades básicas	Fecha: Ítems y puntuaciones	Cama:	Hoja n.º:		
				M	T	N DÍA
<i>Monitorización y sueroterapia</i>						
1a	Constantes vitales horarias, registro en gráfica y cálculo de balance de fluidos		4.5			
1b	Presencia a pie de cama y observación continua o activa durante 2 h o más en cualquier turno por razones de seguridad, gravedad o tratamientos como la VMNI, procesos de destete, inquietud, desorientación mental, decúbito prono, procesos de donación, preparación y administración de fluidos o medicación, ayuda en técnicas especiales		12.1			
1c	Presencia a pie de cama durante 4 h o más en cualquier turno por razones de seguridad, gravedad o tratamientos como los expuestos en 1b		19.6			
2	Laboratorio: analíticas de bioquímica, hematología y microbiología		4.3			
3	Administración de medicación, fármacos vasoactivos excluidos		5.6			
<i>Procedimientos de higiene</i>						
4a	Realizar procesos de higiene, como cambiar apósitos de heridas y catéteres, cambiar sistemas de sueros, lavar al paciente, incontinencia, vómitos, quemaduras, heridas exudativas, curas quirúrgicas complejas con irrigaciones y procedimientos especiales (p. ej., medidas de aislamiento, infecciones cruzadas mismo microorganismo, limpieza de la habitación tras una infección, higiene del personal)		4.1			
4b	Realizar procesos de higiene con duración mayor de 2 h en cualquier turno		16.5			
4c	Realizar procesos de higiene con duración mayor de 4 horas en cualquier turno		20.0			
5	Cuidados de todos los drenajes, excepto sonda nasogástrica		1.8			
<i>Movilización y posición, incluyendo procesos como cambios posturales, movilización del paciente, sentar en sillón, equipo para levantar (p. ej., paciente inmóvil, con tracciones, decúbito prono)</i>						
6a	Realizar este proceso(s) hasta 3 veces en 24 h		5.5			
6b	Realizar este proceso(s) más de 3 veces en 24 h o cuando se necesite la presencia de 2 enfermeras, independientemente de la frecuencia		12.4			
6c	Realizar este proceso(s) con intervención de 3 enfermeras, independientemente de la frecuencia		17.0			
<i>Apoyo y cuidados a los acompañantes del paciente, incluyendo procesos como llamar por teléfono, entrevistas, apoyo o asesoramiento; a menudo el apoyo y los cuidados a ambos acompañantes y pacientes permite al personal continuar con otras actividades de enfermería (p. ej., comunicarse con los pacientes durante los procesos de higiene, comunicarse con los acompañantes cuando éstos están a pie de cama y observar al paciente)</i>						
7a	Apoyo y cuidados a ambos acompañantes y paciente que requiera dedicación total durante más o menos 1 h en cualquier turno, incluye cómo explicar la situación clínica, controlar el miedo y el estrés, circunstancias familiares difíciles		4.0			
7b	Apoyo y cuidados a ambos acompañantes y paciente que requiera dedicación total durante 3 h o más en cualquier turno, incluye muerte, peticiones especiales (p. ej., gran número de acompañantes, problemas de lenguaje, acompañantes hostiles o problemáticos)		32.0			
<i>Tareas administrativas y de gestión</i>						
8a	Realizar tareas rutinarias como procesar datos clínicos, solicitar exploraciones, intercambio de información entre profesionales (p. ej., sesiones, relevos de enfermería)		4.2			
8b	Realizar tareas administrativas y de gestión que requieran dedicación total durante 2 h en cualquier turno, como: actividades de investigación, revisión de protocolos en uso, procesos de admisión y alta		23.2			
8c	Realizar tareas administrativas y de gestión que requieran dedicación total durante 4 h o más en cualquier turno, como: muerte y procesos de donación de órganos, coordinación con otras disciplinas o unidades		30.0			

FIGURA 3. Escala NAS. Nota: En los ítems 1, 4, 6 y 8 solo se puntuará un apartado (a, b o c). Igualmente, en el ítem 7 se optará por a o b.



Escala VACTE®			
MONITORIZACIÓN	MOVILIZACIÓN	TÉCNICAS DE RUTINA	
Vigilancia continua en polivalentes	60	Cambios posturales	25
Vigilancia continua en coronarios	120	Levantar a sillón una vez/día	10
Diuresis horaria	20	Levantar a sillón dos veces/día	20
Diuresis por turno	10	Contención mecánica	15
C/ Aspiración-SNG/hemoptisis	5		
C/ Hemoptisis	5		
C/ Drenajes (5 x ...)			
C/ Presiones invasivas (10 x ...)			
Vigilancia de sedo-analgésia	60		
		<b>ATENCIÓN PSICOLÓGICA</b>	
		Explicación de procedimientos	15
		Atención a pacientes desorientados	60
		Vigilancia nivel de conciencia	30
		Agitación psicomotriz	60
		Canalización de la ansiedad	15
<b>CUIDADOS GENERALES</b>		<b>TÉCNICAS INVASIVAS</b>	
Aseo general: intubados, politraumas	20	Canalización vía periférica (10 x ...)	
Aseo general: polivalentes	15	Canalización vía arterial (15 x ...)	
Lavado de boca, ojos, fosas nasales	20	Colocación vía central (30 x ...)	
Afeitado, rasurado, corte de uñas	20	Intubación endotraqueal	10
Hidratación corporal	5	Sondaje nasogástrico	15
Cuidados sonda vesical	5	Colocación de Sengstaken-Blakemore	30
Cuidados sonda nasogástrica	5	Sondaje vesical	20
Vigilancia puntos de presión	5	Pericardiocentesis	60
Cambio de protecciones	10	Paracentesis	40
Cambio de ropa de cama 2 veces/día	10	Inserción marcapasos transvenoso	40
Cambio de pañales: incontinentes	30	Colocación drenaje torácico	40
<b>CUIDADOS RESPIRATORIOS</b>		<b>RECOGIDA DE MUESTRAS</b>	
Oxigenoterapia por gafas	5	Hemocultivos	30
Oxigenoterapia por V. Mask/M.R.	10	Urinocultivos	5
Fisioterapia respiratoria	20	Cultivos de esputo	5
Aspiración secreciones: intubados	40	Coprocultivos	5
Aspiración secreciones: polivalentes	60	Bencidinas	5
Ventilación mecánica invasiva	25	Aspirado bronquial selectivo	15
Ventilación mecánica no invasiva	45	Exudados (5 x ...)	
Destete	60		
		<b>OTROS</b>	
<b>NUTRICIÓN</b>		Trabajo administrativo	30
Administración dietas: independientes	15	Traslado intrahospitalario	15
Administración dietas: dependientes	45	Traslado extrahospitalario	30
Administración dietas por sonda nasogástrica	45		
Nutrición enteral	10		
Nutrición parenteral	20		
		<b>TOTAL VACTE®</b>	

FIGURA 4. Escala VACTE®.

### Escala NEMS (Fig. 2)

*The Nine Equivalents of Nursing Manpower use Score* (NEMS). Esta escala (NEMS) determina de una manera sencilla a través de nueve variables el esfuerzo terapéutico que requieren los pacientes críticos. En una unidad de cuidados intensivos pediátricos, tanto los cuidados de enfermería individualizados a las necesidades de cada paciente, como los cuidados delegados de la intervención terapéutica (delegados por el pediatra), alcanzan una mayor importancia debido a diversos factores: la edad de los pacientes ingresados y la ruptura de la relación niño-familia.

La escala NEMS es de fácil utilización y requiere poco tiempo para su cumplimentación. No todos los pacientes con igual puntuación NEMS requieren los mismos cuidados de enfermería. En una UCI pediátrica, la edad del paciente ingresado es un importante factor que no está valorado por la escala.

### Escala NAS (Fig. 3)

La *Nursing Activities Score* (NAS) se emplea para valorar la carga de trabajo de enfermería a partir de elementos que determinaban la gravedad del enfermo, centrándose fundamentalmente en las intervenciones o tratamientos que se aplicaban a esos pacientes.

La escala NAS se elaboró para mejorar los problemas existentes con las anteriores escalas: un diseño médico no orientado a enfermería (TISS), un consumo de tiempo excesivo para cumplirlo, una falta de adaptación al cálculo de plantillas (NEMS) y una necesidad permanente de actualización.

Los ítems del NAS se seleccionaron y se definieron mediante un estudio multicéntrico entre distintos grupos de expertos (15 médicos y 10 enfermeras de cuidados intensivos), quedando formada por 23 actividades rutinarias realizadas por la enfermera en el cuidado del paciente crítico. Más adelante, se determinó el tiempo que se empleaba en el desarrollo de cada actividad, con este parámetro se asigna la importancia de cada uno de los ítems que forman este instrumento.

En la escala NAS viene una pequeña guía de utilización para asegurar la homogeneidad en el registro de los diferentes ítems. A pesar de contener dicha guía, hay ítems en los que el componente subjetivo dificulta su puntuación pudiendo dar lugar a diferencias en los resultados por las interpretaciones realizadas por los profesionales.

### Escala VACTE (Fig. 4)

La escala VACTE® es representativa de todas las tareas y cuidados realizados por el personal de enfermería de uci. Es más precisa que la escala NEMS en cuanto a la determinación de la carga de trabajo del personal de enfermería.

Con la escala VACTE® se tienen en cuenta aspectos especialmente importantes en el trabajo diario del personal de enfermería de una Uci pediátrica que, hasta el momento, no eran valorados por otras escalas, tales como: la higiene diaria, la prevención y control de las úlceras por presión, la ansiedad, las dietas, la atención al paciente desorientado, realización de técnicas.... En resumen, cuidados que son imprescindibles y que aumentan considerable-

mente la carga de trabajo aunque no estén directamente relacionados con la gravedad del paciente crítico, requiriendo dichas tareas un tiempo para realizarlas y una dedicación.

Esta escala permite una mayor optimización de los recursos humanos, más consecuente con el nivel de cuidados que los pacientes de UCI precisan.

### CONCLUSIONES

En resumen, las ratio de enfermera-paciente de las unidades cuidados intensivos se suelen calcular por la gravedad que se presupone del paciente: a mayor gravedad, mayor complejidad y mayor tiempo y carga de trabajo de enfermería en sus cuidados. Pero puede ocurrir, por ejemplo, que pacientes en ventilación mecánica que se presupone que tienen una alta complejidad a veces necesiten menos cuidados de enfermería que otro tipo de pacientes en ventilación espontánea, pensando que éstos necesitarán menos cuidados. Por ello no es apropiado planificar el ratio enfermera-paciente solo en función de la gravedad, precisando aplicar dichas escalas para disminuir morbimortalidad, accidentes laborales, distribución adecuada de las cargas de trabajo, incluso también para la correcta gestión hospitalaria.

### BIBLIOGRAFÍA

- Rivas Vila A, García Mariño AI, Del Campo Pérez V. Aplicación de la escala NEMS en la cuantificación del trabajo de enfermería en una UCI polivalente. *Enfermería Global*. 2008; 13: 1-14.
- Rollán Rodríguez GM, Carmona Monge FJ, Quirós Herranz C, Cerrillo González I, Jara Pérez A, García Gómez S, et al. Escalas de medida de carga de trabajo de enfermería en unidades de cuidados críticos. Correlación entre NAS y NEMS. *Nure Investigación*. 2011; 55: 1-10.
- Romero-Massa E, Lorduy-Bolívar JP, Pájaro-Melgar C, Pérez-Duque CA. Relación entre la carga laboral de enfermería y la gravedad del paciente en unidades de cuidado intensivo de adultos. *Revista AQUICHAN*. 2011; 11: 173-86.
- Rodríguez Miranda L, Villa Contreras S, Libreros Bango VN, Bonilla LC. Efectos de la asignación enfermera-paciente a través de la evaluación clínica (TISS- 28). *Rev Enferm IMSS*. 2002; 10: 73-8.
- Monroy JC, Hurtado Pardo B. Utilización de la escala NEMS (nine equivalents of nursing manpower use score) en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Enferm Intensiva*. 2002; 13: 107-12.
- Braña Marcos B, del Campo Ugidos RM, Fernández Méndez E, de la Villa Santoveña M. Propuesta de una nueva escala de valoración de cargas de trabajo y tiempos de enfermería (VACTE®). *Enferm Intensiva*. 2007; 18: 115-25