

R. Goñi Viguria<sup>1</sup>  
M.P. García Santolaya<sup>1</sup>  
M. Vázquez Calatayud<sup>1</sup>  
M.A. Margall Coscojuela<sup>2</sup>  
M.C. Asiaín Erro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Enfermera. Unidad de Cuidados Intensivos. Clínica Universitaria. Universidad de Navarra. Pamplona.

<sup>2</sup>Supervisora. Unidad de Cuidados Intensivos. Clínica Universitaria. Universidad de Navarra. Pamplona. Máster en Ciencias de Enfermería por la Universidad de Montreal. Montreal. Canadá.

<sup>3</sup>Supervisora. Unidad de Cuidados Intensivos. Clínica Universitaria. Universidad de Navarra. Pamplona. España.

### Correspondencia:

Rosana Goñi Viguria  
Unidad de Cuidados Intensivos  
Clínica Universitaria  
Avda. Pio XII, 36. 31008 Pamplona. España  
E-mail: rgviguria@unav.es

## Evaluación de la calidad de los cuidados en la UCI a través de un plan de atención de enfermería informatizado

### *Evaluation of care quality in the ICU through a computerized nursing care plan*

### RESUMEN

Los sistemas informatizados que se están implantando para el registro del Plan de Atención de Enfermería pueden facilitar la realización de un seguimiento continuado de la calidad de los cuidados. Este estudio descriptivo y retrospectivo se ha realizado en una unidad de cuidados intensivos polivalente, con los siguientes objetivos: *a)* describir la evaluación de la calidad de los cuidados, realizada a través del registro informatizado del Plan de Atención de Enfermería, y *b)* comparar esta evaluación con la realizada en el año 1998, cuando el Plan de Atención de Enfermería todavía no estaba informatizado.

En los 98 Planes de Atención de Enfermería informatizados revisados, correspondientes al mismo número de pacientes con una estancia media de 13,8 días, se obtuvieron los siguientes resultados: vía aérea artificial, 74 pacientes tuvieron un tubo endotraqueal (permanencia media de 5,4 días), 11 tuvieron cánula de traqueotomía (permanencia media de 45,7 días), no se produjo ningún incidente; vías venosas centrales, 91 pacientes fueron portadores de 163 catéteres

(permanencia media de 9,9 días), se produjeron 3 retiradas por obstrucción, una salida accidental y 2 autorretiradas; catéter arterial, el número total de vías arteriales, correspondientes a 87 pacientes, fue de 101 (permanencia media de 6,7 días), se registraron 15 obstrucciones, 6 salidas accidentales y 4 autorretiradas; sonda vesical, 91 pacientes tuvieron colocada una sonda vesical (permanencia media de 12,9 días), no se produjo ningún incidente; sonda nasogástrica, 83 pacientes fueron portadores de 98 sondas, 63 tipo Salem y 35 para nutrición (permanencia media de 10,1 días), se registraron 5 retiradas por obstrucción, 3 salidas accidentales y 40 autorretiradas (23 en un mismo paciente); integridad de la piel, 9 pacientes desarrollaron úlceras por presión, 8 de grado II y 2 grado III (estancia media de 26,6 días). Ningún paciente presentó caída accidental.

Como conclusiones del estudio se destaca que los estándares prefijados para la evaluación de los cuidados se han conseguido en su mayoría y que la calidad de los cuidados se mantiene en relación con nuestro estudio del año 1998, permaneciendo dentro de un nivel considerado como bueno.

## PALABRAS CLAVE

Garantía de calidad en cuidados de la salud.  
Indicadores de calidad. Calidad de cuidados de enfermería en cuidados intensivos. Informatización de los registros de pacientes.

## SUMMARY

*The computerized systems that are being implemented for the recording of the Nursing Care Plan may facilitate the performance of continuing follow-up of the care quality. This retrospective descriptive study has been performed in a polyvalent Intensive Care Unit with the following objectives: a) describe the evaluation of the care quality, performed through the computerized record of the Nursing Care Plan; and 2) compare this evaluation with that performed in 1998, when the Nursing Care Plan had not yet been computerized.*

*In the 98 revised computerized Nursing Care Plans, corresponding to the same number of patients with a mean stay of 13.8 days, the following results were obtained. Artificial airway: 74 patients had an endotracheal tube with a mean stay of 5.4 days, 11 patients had a cannula tracheotomy (time period of 45.7 days); no events occurred. Central venous lines: 91 patients were carriers of 163 catheters, the mean presence time was 9.9 days; three with withdrawn due to obstruction, there was one accident withdrawal and two were self-removed. Arterial catheter: the total number of arterial lines, corresponding to 87 patients, was 101 with a mean presence of 6.7 days; 15 obstructions, six accidental withdrawals and four self-removals were recorded. Bladder catheter: 91 patients had a bladder catheter (mean presence 12.9 days); no event occurred. Nasogastric tube: 83 patients were carriers of 98 tubes (63 Salem type and 35 for nutrition), with a mean presence of 10.1 days; five were withdrawn due to obstruction, three accidental withdrawals and 40 self-removed (23 in one patient). Skin integrity: nine patients developed bedsores, eight grade II and two grade III, the mean stay was 26.6 days. No patients had an accidental fall.*

*As study conclusions, it stands out that the preestablished standards for the evaluation of the care were achieved in most and the care quality is maintained in relationship with our 1998 study, remaining within a level considered as good.*

77

## KEY WORDS

*Quality assurance of health care. Quality indicators. Critical care nursing quality. Computerized patients records.*

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la utilización de los sistemas informáticos se ha extendido a los diferentes servicios de salud. La puesta en marcha de un sistema informático no está exenta de dificultades, ya que el seleccionar adecuadamente el programa, elaborar la base de datos y formar a los profesionales para su correcta utilización<sup>1-5</sup> requiere un gran esfuerzo por parte de todo el equipo multidisciplinar. Por otro lado, la aplicación de la informática aporta una serie de ventajas, como facilitar la comunicación entre las diferentes áreas del hospital y miembros del equipo, recoger mayor información de cada paciente, el uso de un lenguaje estandarizado, la rapidez y accesibilidad continua a la información, la gestión de costes, la posibilidad de realizar *audits* o controles de calidad de forma periódica, etc.<sup>6-10</sup>.

La historia clínica informatizada, en la que se incluye el Plan de Atención de Enfermería, se incorpora en Estados Unidos en los años setenta<sup>11</sup>, mientras que en nuestro país se está introduciendo en estos momentos en la mayoría de los hospitales. La utilización de estos sistemas informatizados en las unidades de cuidados intensivos (UCI)<sup>12</sup>, tiene una especial relevancia, ya que en estas unidades se gestionan diariamente un gran número de datos de cada paciente, y el uso de estos equipos permite recoger una gran cantidad de información que se ve limitada con el registro de papel. Destacar por otro lado, que la utilización del Plan de Atención de Enfermería informatizado, puede

78 contribuir a que la prestación de los cuidados sea de mejor calidad<sup>2,3,13,14</sup>.

La calidad asistencial, en los últimos años, es un objetivo primordial de todo centro hospitalario en todo el mundo. En la evaluación de la calidad se han producido una serie de cambios o modificaciones, mientras en la década de los cincuenta el enfoque era hacia el control de la calidad, en los años setenta se establece un giro hacia el desarrollo de programas de garantía de calidad, y es en los años noventa cuando se instaura el proceso de mejora continua de la calidad<sup>15</sup>. Se identifica el problema, los factores de riesgo y si han sido adecuadas las intervenciones, y se establece un proceso de retroalimentación entre los resultados y los cambios a implantar<sup>16,17</sup>.

Actualmente, la evaluación de la calidad se ve facilitada en gran medida por los sistemas informáticos<sup>14,18</sup>. Sin embargo, como afirman Metnitz et al, todavía no son muchas las UCI europeas que dispongan de programas específicos para la explotación de datos con el fin de evaluar la calidad<sup>12</sup>.

En nuestra Unidad, el Plan de Atención de Enfermería informatizado se implantó en 1999 con el sistema informático Caresuite, y desde el primer momento se integró en el sistema de informatización general de la clínica, que inició su desarrollo en 1975. El sistema Caresuite consta de 2 aplicaciones, una que recoge los datos clínicos del paciente, automatizados o no, y otra, que incluye los planes de cuidados estandarizados.

Por otro lado, en nuestra UCI siempre ha estado presente el interés por conocer la calidad de los cuidados proporcionados a los pacientes, esto se ha ido reflejando en las distintas investigaciones que hemos realizado. En 1998 se llevó a cabo un estudio propiamente de calidad, en el que los datos se obtuvieron del plan de cuidados de los pacientes, revisando el registro en papel (gráfica diaria). Nuevamente, se ha querido realizar una evaluación de la calidad, por lo que se planteó esta investigación con los siguientes objetivos: *a)* describir la evaluación de la calidad de los cuidados, realizada a través del registro informatizado del Plan de Atención de Enfermería, y *b)* comparar esta evaluación con la realizada en el año 1998, cuando el Plan de Atención de Enfermería todavía no estaba informatizado.

## MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio se ha utilizado un diseño descriptivo y retrospectivo y se ha realizado en una UCI polivalente, de 14 camas, de un hospital universitario. Se ha revisado el Plan de Atención de Enfermería informatizado de 98 pacientes, que estuvieron ingresados en la UCI durante el período de octubre de 2001 a septiembre de 2002, con una estancia igual o superior a 4 días; se estableció este límite ya que el riesgo de incidentes aumenta con el tiempo de estancia.

La obtención de los datos del sistema informatizado lo realizó el equipo investigador, que contó con la colaboración de la persona responsable de este sistema en el hospital.

Las áreas de cuidados analizadas fueron: vía aérea artificial (tubo endotraqueal o cánula de traqueotomía), vías venosas centrales (catéter venoso central [CVC], catéter para hemodiálisis [CHD] y catéter de Swan-Ganz), catéter arterial, catéter urinario, sonda nasogástrica (para drenaje o nutrición), integridad de la piel y seguridad física relacionada con las caídas de la cama o del sillón.

En la tabla 1 se presentan cada una de las áreas de cuidados evaluadas con sus correspondientes indicadores y estándares. La mayoría de los estándares se establecieron basándose en los resultados obtenidos en nuestro estudio de calidad realizado en 1998<sup>19</sup>. En aquellos indicadores «centinela», en los que no hubo ninguna incidencia, se ha mantenido como estándar el 0%, ya que miden un proceso grave, no deseado y frecuentemente evitable (JCAHO, citado por Idvall et al en 1997)<sup>15</sup>. En los indicadores que en 1998 no se consiguió el estándar, éste se ha mantenido. Para los nuevos indicadores introducidos en este estudio, se han utilizado como estándares los mejores resultados encontrados en la bibliografía revisada<sup>20</sup>.

Entre los indicadores establecidos para valorar las vías invasivas se encuentran: autorretirada, salida accidental y obstrucción, excepto en la sonda vesical, de la que exclusivamente se ha estudiado la salida accidental. En el Plan de Atención de Enfermería informatizado viene definido como:

– *Autorretirada*. Extracción de una vía invasiva por el propio paciente.

Tabla 1 Áreas de cuidados, indicadores y estándares correspondientes

Área de cuidados	Indicadores/estándares (%)							Caídas (%)
	Autorretirada (%)	Salida accidental (%)	Obstrucción (%)	Colonización bacteriana (%)	Úlceras por presión			
					Labios (%)	Nasal (%)	Otras <sup>a</sup> (%)	
Vía aérea artificial								
Tubo orotraqueal	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	-	35 <sup>d</sup>	-	-	-
Cánula traqueotomía	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	-	-	-	-	-
Vías vasculares								
Vías venosas centrales	1,2 <sup>c</sup>	1,5 <sup>c</sup>	1,9 <sup>c</sup>	27 <sup>d</sup>	-	-	-	-
Catéter arterial	3,8 <sup>c</sup>	15 <sup>d</sup>	4 <sup>b</sup>	-	-	-	-	-
Sonda vesical	-	5 <sup>b</sup>	-	13 <sup>b</sup>	-	-	-	-
Sonda nasogástrica	17,1 <sup>c</sup>	18 <sup>d</sup>	4 <sup>d</sup>	-	-	5,4 <sup>b</sup>	-	-
Integridad de la piel	-	-	-	-	-	-	10 <sup>b</sup>	-
Seguridad física r/c caídas	-	-	-	-	-	-	-	0 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Sacro, trocater, talones, espalda y oreja; <sup>b</sup>resultados de 1998; <sup>c</sup>Carrión et al<sup>20</sup>; <sup>d</sup>estándares 1998.

- *Salida accidental*. Salida de la vía invasiva de forma involuntaria durante las maniobras del personal.

- *Obstrucción*. Pérdida de la permeabilidad de una vía invasiva que obliga a su retirada.

El resultado de la bacteriología de los CVC y CHD, se consideró positiva cuando el recuento de microorganismos en la superficie, utilizando la técnica Maki, era superior a 15 unidades formadoras de colonias (UFC) y el recuento del interior de la luz del catéter, empleando la modificación de la técnica Cleri, era superior a 100 UFC.

En relación con los urocultivos, se consideró bacteriología positiva cuando el recuento estaba entre 1.000-100.000 UFC/ml (técnica siembra), en ausencia de células epiteliales y presencia de leucocitos > 20/mm<sup>3</sup>.

En nuestra unidad, las úlceras por presión (UPP) se valoran siguiendo la clasificación del Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión (GNEAUP)<sup>21</sup>. En este estudio se han excluido como úlceras las lesiones grado I, ya que en este estudio la piel se mantiene intacta<sup>22,23</sup>.

Además, en todos los pacientes se recogieron los datos sociodemográficos, la causa de ingreso, la presencia de catéteres, sonda o tubo y el número total de días de permanencia de éstos.

Los incidentes encontrados se expresan de 2 formas: *a)* porcentaje de incidentes en relación con el número de vías invasivas; en el caso de las UPP, porcentaje de pacientes que las desarrollaron, y *b)* número de incidentes por cada 100 días de permanencia de vías invasivas o de estancia del paciente en UCI.

Para dar fiabilidad a los resultados, se realizó un control sobre el grado de cumplimentación del registro de la valoración de las áreas de cuidados estudiadas.

El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva: medidas de frecuencia para las variables discretas (frecuencia y frecuencia relativa), medidas de tendencia central (media) y de dispersión (máximo y mínimo) para las variables continuas. Los cálculos fueron realizados con el programa SPSS versión 10.0 (*Statistical Package for Social Sciences*).

## RESULTADOS

Los 98 pacientes estudiados, 36 mujeres y 62 varones, tenían una edad media de 62,6 años (desviación estándar [DE] = 13,92; rango, 26-86), la causa de ingreso fue médica en 55 pacientes (56,1%) y quirúrgica en el resto, 43 (43,9%). Todos ellos generaron un total de 1.351 días de estancia en UCI, con

80 una estancia media de 13,8 días, (DE = 27,29; rango, 4-193).

La valoración de los aspectos estudiados se había registrado, 2 veces por turno, en el 100% de los pacientes.

### Vía aérea artificial

Del total de pacientes, 74 requirieron intubación endotraqueal, el tubo se mantuvo una media de 5,4 días (rango, 1-45), lo que supuso un total de 401 días de intubación. Precizaron traqueotomía 11 pacientes, la permanencia media de la cánula fue de 45,7 días (rango 1-193), dando lugar a 503 días de cánula insertada; 6 pacientes traqueotomizados habían estado intubados previamente. En ningún caso se produjo autoextubación, salida accidental u obstrucción, y se obtuvo el mismo resultado que en el estudio realizado en 1998<sup>19</sup>.

En el 32,4% (24) de los pacientes que habían estado con intubación orotraqueal, se observaron lesiones en los labios producidas por la presión del tubo, frente al 35% del estándar establecido<sup>19</sup>. Se ha obtenido una incidencia de lesiones de 5,98/100 días de intubación.

### Vías venosas centrales

El 93% (91) de los pacientes fueron portadores de una o más vías venosas centrales. El número total de catéteres venosos centrales mantenidos fue de 163 (CVC 112, CHD 30 y Swan-Ganz 21), el tiempo medio de permanencia por paciente fue de 9,9 días (rango, 1-149), el CVC una media 9,2 días, el CHD 16,5 días y el de Swan-Ganz 3 días, sumando todos ellos dieron un total de 1.599 días de catéter colocado. Su inserción fue a través de vena yugular interna en 121 ocasiones, subclavia en 19, femoral en 15 y basilica en 8. Durante la permanencia de los catéteres se objetivaron 6 (3,6%) incidentes, lo que supone 0,37/100 días de catéter. Los datos detallados y los estándares establecidos se muestran en la tabla 2. En 1998 no se registró ningún incidente.

En el análisis bacteriológico de los catéteres estudia-

**Tabla 2** Vías venosas centrales: indicadores, estándar prefijado, número de incidentes e incidente/días

Indicadores	Vías venosas centrales n = 163 Incidente/días		
	Estándar (%)	Número de incidentes (%)	Número de días = 1.599
Autorretirada	1,2	2 (1,2)	0,12/100
Salida accidental	1,5	1 (0,6)	0,06/100
Obstrucción	1,9	3 (1,8)	0,19/100
Total		6 (3,6)	0,37/100

dos, sólo se incluyeron los CVC y los CHD, ya que los catéteres de Swan-Ganz, al retirarse, no se envían al laboratorio para su análisis de forma sistemática debido a su breve permanencia, en este caso 3 días de media. De los 59 catéteres cultivados, el resultado fue negativo en el 67,8% (40 cultivos) y positivo en el resto, 32,2% (19 cultivos), frente al estándar establecido del 27%, el resultado obtenido en 1998 fue del 30,6%. El tipo de microorganismos aislados se muestra en la tabla 3.

### Catéter arterial

El número de pacientes con catéter arterial fue de 87, el número de vías arteriales 101, la permanencia media 6,7 días (rango, 1-38), lo que representó un total de 676 días de catéter arterial insertado. Durante este tiempo, se registraron 25 (24,7%) incidentes, esto supone una tasa de incidencias de 3,69/100 días de catéter arterial insertado. La distribución de los in-

**Tabla 3** Microorganismos aislados en el cultivo de los catéteres venosos centrales

Microorganismo	Número de cultivos
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	13
Levaduras	1
<i>Corynebacterium</i> grupo G	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i> + <i>Corynebacterium amycolatum</i>	2
Estafilococo coagulasa negativo + <i>Staphylococcus epidermidis</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Staphylococcus epidermidis</i>	1

**Tabla 4** Catéter arterial: indicadores, estándar prefijado y número de incidentes e incidente/días, en 2003 y 1998

<i>Indicadores</i>	<i>Estándar</i>	<i>Incidentes</i>		<i>Incidentes/días</i>		
		2003	1998	2003	1998	
		%	<i>n</i>	%	%	
Autorretirada	3,8%	4	4,0	-	0,59/100	-
Salida accidental	15%	6	5,9	18	0,88/100	1,69/100
Obstrucción	4%	15	14,8	4	2,22/100	0,37/100
Total		25	24,7	22	3,69/100	2,06/100

cidentes, así como los datos obtenidos en 1998, se ilustran en la tabla 4.

### Sonda vesical

De los pacientes estudiados, 91 tuvieron colocada una sonda vesical, la permanencia media fue de 12,9 días (rango, 1-184), lo que representó un total de 1.176 días de sonda vesical. Durante este tiempo, no se produjo ninguna salida accidental frente al 5% del estándar establecido, correspondiente al resultado obtenido en 1998<sup>19</sup>. Las 61 muestras de orina enviadas para cultivo correspondían a 28 pacientes, el 68,9% (42 cultivos) de los urocultivos fueron negativos y el 31,1% (19 cultivos) positivos, frente al 13% de positivos obtenido en nuestro estudio de 1998<sup>19</sup>. Los resultados bacteriológicos se muestran en la tabla 5. De los 9 cultivos positivos a levaduras, 5 corresponden a una paciente que estuvo 184 días con sonda vesical.

### Sonda nasogástrica

Fueron portadores de sonda nasogástrica, 83 pacientes, 63 tipo Salem para drenaje y 35 de poliuretano para nutrición enteral. Catorce pacientes que tuvieron sonda de alimentación, previamente habían tenido otra de drenaje. La permanencia media fue de 10,1 días (rango, 1-184), sumando un total de 993 días de sonda colocada. Durante este tiempo, se registró un 49% (48) de incidentes frente al 39,1% del estándar establecido, lo que representa una tasa de

**Tabla 5** Microorganismos aislados en los cultivos de orina

Microorganismos	Número de cultivos
Levaduras	9
<i>Burkholderia cepacia</i>	1
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2
<i>Enterococcus faecalis</i>	1
<i>Escherichia coli</i>	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1
<i>Escherichia coli</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1

4,83/100 días de sonda insertada. Todos los incidentes fueron generados por 20 pacientes, su distribución y los datos de 1998 se presentan en la tabla 6.

Un paciente presentó una lesión nasal debido al apoyo de la sonda, lo que representó un incidente, 1,2 frente a 5,4% obtenido en el estudio anterior<sup>19</sup>, siendo la tasa de 0,1/100 días de sonda colocada y la de 1998, 0,32/100 días.

### Integridad de la piel

El 9,2% (9) de los pacientes presentaron UPP durante su encamamiento, lo que representa 0,74 úlceras por cada 100 días, frente al 10% y una tasa de 0,98/100 días obtenido en 1998<sup>19</sup>. Se registraron 10 lesiones cuya distribución fue la siguiente: 2 en sacro, 5 en talón y una en trocánter, espalda y oreja, respec-

**Tabla 6** Sonda nasogástrica: indicadores, estándar prefijado y número de incidentes e incidente/días, en 2003 y 1998

Indicadores	Estándar	Incidentes			Incidentes/días	
		2003		1998	2003	1998
		%	n	%	%	
Autorretirada	17,1	40	40,8	-	4,03/100	-
Salida accidental	18	3	3,1	22	0,30/100	2,2/100
Obstrucción	4	5	5,1	11	0,50/100	1,8/100
Total		48	49	33	4,83/100	4/100

82 tivamente. Ocho de ellas eran de grado II y 2 grado III. La estancia media de estos pacientes fue de 26,2 días. El índice de mortalidad de los pacientes que presentaron UPP fue del 66,6%, mientras que el de los 98 pacientes estudiados fue del 20,4%.

### Caídas accidentales

Ningún paciente del estudio presentó caída de la cama o del sillón, manteniendo el estándar establecido en 1998 de «cero».

### DISCUSIÓN

En esta investigación, se ha realizado una revisión algo más detallada que la llevada a cabo en el estudio de 1998<sup>19</sup>, ya que al disponer de la informatización de la historia clínica, planes de cuidados e incidentes de cada paciente, se ha podido registrar con precisión cada uno de los problemas que presentaban, utilizando un lenguaje estandarizado, lo que permite disminuir la interpretación subjetiva de cada uno de los profesionales. Por ejemplo, se ha podido diferenciar de forma retrospectiva si se trataba de la autorretirada de una vía invasiva o de una salida accidental.

Aunque la informatización nos ha sido muy útil para la recogida de los datos, por el momento no disponemos de un programa específico que permita explotar los datos para la evaluación de la calidad de los cuidados.

En relación con el mantenimiento de la vía aérea artificial, es de destacar la ausencia de incidentes en los 3 indicadores estudiados, tanto en la intubación endotraqueal como en la traqueotomía, y se consiguió el mismo resultado que en 1998<sup>19</sup>. Al analizar la intubación endotraqueal, la bibliografía revisada indica cifras variables; Kapadia et al en 2000<sup>24</sup>, en una muestra de 5.043 pacientes, que incluye a todos los intubados durante un período de 4 años, citan autoextubaciones en un 0,2% de los pacientes, mientras que otros autores aportan cifras de un 2,5<sup>20</sup> y 6,8%<sup>25</sup>. Para la salida accidental, estos mismos autores señalan el 0,5<sup>20</sup> y el 3,2%<sup>25</sup>. Betbesé et al en 1998<sup>26</sup> y Lorente et al en 2002<sup>27</sup>, presentan autoextubaciones y

salidas accidentales de manera conjunta, obteniendo un 7,3 y 5,7%, respectivamente. Asimismo, al estudiar estos indicadores en la traqueotomía, citaremos los datos de Kapadia et al<sup>24</sup>, quienes refieren un 2,5% de salidas de cánula debido a la tos.

Por otro lado, en cuanto al indicador de obstrucción de la vía aérea, nuestro resultado de cero incidentes se encuentra por debajo de las cifras que refiere la bibliografía revisada, del 0,04<sup>24</sup> y del 8,5%<sup>20</sup> en la intubación, y del 2,5% en traqueotomizados<sup>24</sup>.

El hecho de que en nuestro estudio no se haya registrado ningún problema con la vía aérea artificial, lo atribuimos en gran medida, al igual que Kapadia et al<sup>24</sup>, a la rigurosa aplicación del protocolo de cuidados establecido. Destacaremos la aspiración endotraqueal cada 2-3 h, el control periódico de los centímetros de tubo endotraqueal introducidos, el tipo de sujeción de tubo utilizado, la sujeción de manos empleada en los pacientes intubados con poca capacidad de colaboración, y la observación directa por parte de la enfermera.

Al comparar la proporción de lesiones de los labios, producidas por la presión del tubo endotraqueal, con la de nuestro estudio anterior<sup>19</sup>, se observa que el número de pacientes con lesión ha disminuido de un 40 a un 32,4%, situándose dentro del estándar establecido. Sin embargo, esta disminución no permite hablar de un mejor resultado, ya que la tasa de lesiones se ha incrementado, pasando de 4,10 a 5,98 por cada 100 días de intubación. Esto es debido a que, aunque el número de lesiones ha sido similar, el número de días de intubación ha sido menor.

Al valorar los resultados obtenidos en los catéteres venosos centrales (autorretiradas, salidas accidentales y obstrucción), se observa que éstos son ligeramente mejores que los publicados por Carrión et al<sup>20</sup>, tanto en el porcentaje de incidentes como en el número de incidentes por cada 100 días. De igual modo, nuestros resultados son algo mejores que los aportados por Lorente et al<sup>27</sup>, quienes en una muestra de 882 catéteres, sin tener en cuenta las obstrucciones, obtuvieron 0,20 incidentes/100 días.

Con relación a la colonización de los catéteres, el 32,2% de cultivos positivos obtenidos, está en el rango que señala la bibliografía, del 28,9<sup>28</sup> al 40%<sup>29</sup>, sin haber conseguido el estándar establecido.

El número de incidentes con respecto al catéter arterial, es algo superior al publicado por Carrión et al<sup>20</sup>. El mayor número de problemas que se han registrado, se refiere a la obstrucción del catéter. Al analizar las posibles causas, creemos que esto fue debido al sistema lavador del catéter, ya que durante ese tiempo se hizo un cambio en el envase del suero, el cual no se adaptaba adecuadamente al sistema de presurización.

Con referencia a la salida accidental de la sonda vesical, no se ha registrado ningún problema, lo que mejora nuestro resultado de 1998<sup>19</sup>. Al comparar la colonización de la orina con los resultados de nuestra investigación anterior, se observa un aumento considerable del número de cultivos positivos, resultado que consideramos sesgado, ya que durante este estudio y en la actualidad sólo se envía orina para cultivo cuando hay sospecha de infección y no sistemáticamente, como se hacía con anterioridad.

Al analizar los hallazgos obtenidos en la sonda nasogástrica, se observa que en autorretiradas, aunque estamos en el rango que aporta Happ, del 38 al 66%, en su revisión bibliográfica publicada en 1998<sup>30</sup>, no se consigue el estándar establecido. Hay que destacar, que en esta investigación 23 autorretiradas se produjeron en un mismo paciente, el cual tuvo sonda nasogástrica durante los 6 meses que estuvo ingresado. Por otro lado, en la salida accidental, se observa una mejoría importante con respecto al estándar establecido y a los incidentes por cada 100 días. En cuanto a las obstrucciones, mientras el estándar se mantiene en torno al prefijado, un dato relevante es la disminución de éstas, pasando de un 1,8/100 días de sonda en 1998<sup>19</sup> a un 0,5/100 días en el estudio actual. Este resultado positivo, se debe a la estricta aplicación del protocolo de administración de fármacos por sonda nasogástrica, implantado en la unidad como medida correctora a nuestro resultado obtenido anteriormente<sup>19</sup>.

En lo que respecta a la integridad de la piel, la incidencia de úlceras por presión que se aprecia, del 9,2%, la consideramos relativamente baja, sobre todo, si se tiene en cuenta que la estancia media de estos pacientes ha sido elevada, 26,2 días, siendo la estancia prolongada un aspecto que influye negativamente en el desarrollo de las UPP<sup>23,31-33</sup>. Este resultado mejo-

ra notablemente el obtenido en 1998<sup>19</sup>, ya que aunque el porcentaje de pacientes que las presentaron fue parecido, la estancia media fue casi la mitad. Al analizar estos 2 factores, incidencia y estancia en UCI, en la bibliografía revisada, se observa que los resultados de este estudio son mejores que los publicados<sup>22,23,31,33-35</sup>.

Por otro lado, el alto índice de mortalidad de los pacientes que presentaron UPP, 3 veces superior al del total de pacientes, es similar al publicado por Clough en 1994<sup>36</sup>, en su estudio sobre úlceras de decúbito en una UCI. Estos datos concuerdan con Keller et al, quienes explican que la gravedad de la enfermedad hace más vulnerables a los pacientes a desarrollar UPP<sup>32</sup>.

La poca incidencia de UPP la atribuimos, en gran medida, a los cuidados aplicados de forma sistemática para su prevención; entre los más importantes destacan: los cambios posturales cada 2-3 h con intensificación en el momento que se detecta un enrojecimiento de la piel (úlcer grado I); la protección de las áreas prominentes, y el mantenimiento de una adecuada higiene e hidratación de la piel, especialmente cuando existe incontinencia fecal<sup>32,35</sup>. Del mismo modo, el protocolo incluye la utilización de colchones antiescaras y levantar a los pacientes precozmente.

Con relación a la última área de cuidados estudiados, el hecho de que no se haya registrado ninguna caída en los 1.351 días de estancia de los pacientes del estudio, demuestra que continúan siendo eficaces los cuidados establecidos, barandillas laterales en las camas y observación directa en pacientes de riesgo. Uno de los mejores resultados encontrados en la bibliografía es el de Bolton et al en 2001<sup>37</sup>, quienes citan una incidencia de 0,1 caídas por cada 100 días de ingreso en cuidados críticos.

Hay que resaltar el interés que tiene la realización de investigaciones como la del presente estudio, ya que nos permite conocer cómo es la calidad de los cuidados que proporcionamos a los pacientes. Al igual que Ventura et al<sup>38</sup>, sugerimos para futuros estudios, el análisis de un área específica de cuidados, en el que se tenga en cuenta los incidentes producidos, su relación con la medición del riesgo que presentan los pacientes y la adecuación de las intervenciones que se hayan realizado.



## 84 CONCLUSIONES

Como conclusiones del estudio se puede decir que los estándares prefijados para la evaluación de los cuidados se han conseguido en su mayoría, y que la calidad de los cuidados se mantiene en relación con nuestro estudio del año de 1998, permaneciendo dentro de un nivel considerado como bueno.

Por otro lado, desde el punto de vista de la informatización del plan de cuidados, este estudio va a dar paso al desarrollo de una herramienta que facilite la evaluación periódica de los cuidados en el plan de mejora continua de la calidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Allan J, Englebright J. Patient-centered documentation. *J Nurs Adm* 2000;30:90-5.
- Henry SB. Nursing informatics: state of the science. *J Adv Nurs* 1995;22:1182-92.
- Larrabee JH, Boldreghini S, Elder-Sorrells K, Turner ZM, Wender RG, Hart JM, et al. Evaluation of documentation before and after implementation of a nursing information system in an acute care hospital. *Comput Nurs* 2001;19:56-65.
- Hobbs SD. Measuring nurses' computer competency: an analysis of published instruments. *Comput Inform Nurs* 2002;20:63-73.
- Ventura MR, Ackerman MH, Gugerty B, Skomra R, Crosby FE. Selecting and using computer application software for quality assessment and improvement. *J Nurs Care Qual* 1992;7:16-28.
- Coenen A, McNeil B, Bakken S, Bickford C, Warren JJ. Toward comparable nursing data: american nurses association criteria for data sets, classification systems, and nomenclatures. *Comput Nurs* 2001;19:240-6.
- Keenan GM, Stocker JR, Geo-Thomas AT, Soparkar NR, Barauskas VH, Lee JL. The Hands project: studying and refining the automated collection of a cross-setting clinical data set. *Comput Inform Nurs* 2002;20:89-100.
- Levary RR. Re-engineering hospital emergency rooms: an information system approach. *Int J Health Care Qual Assur* 1997;10:179-91.
- Siroky KA, Fields WL. Automated data entry and analysis for unit-based quality assurance programs. *J Nurs Care Qual* 1992;7:35-43.
- Stockard RR. Using a database management system to manage quality assurance data. *J Nurs Care Qual* 1992;7:29-34.
- Staggers N, Thompson CB, Snyder-Halpern R. History and trends in clinical information systems in the United States. *J Nurs Scholarsh*. 2001;33:75-81.
- Metnitz GH, Laback P, Popow C, Laback O, Lenz K, Hiesmayr M. Computer assisted data analysis in intensive care: the IC-DEV project-development of a scientific database system for intensive care. *Int J Clin Monit Comput* 1995;12:147-59.
- McConnell EA. Make a caring connection. *Nurs Manage* 2000;31:49-52.
- McDermott S. Interfacing and linking nursing information systems to optimize patient care. En: Grobe SJ, Pluyter-Wenting ESP, editors. *Nursing informatics: an international overview for nursing in a technological era*. London: Elsevier, 1994; p. 197-201.
- Idvall E, Rooke L, Hamrin E. Quality indicators in clinical nursing: a review of the literature. *J Adv Nurs* 1997;25:6-17.
- Southier E. Implementation of the electronic medical record: the team approach. *Comput Nurs* 2001;19:47-55.
- Fleishman R, Dynia A. Evaluating intervention programmes for quality assurance in hospitals. *Int J Health Care Qual Assur* 1996;9:20-31.
- Bond S, Thomas LH. Issues in measuring outcomes of nursing. *J Adv Nurs* 1991;16:1492-502.
- García MP, López P, Eserverri C, Zazpe C, Asiain MC. Calidad de enfermería en cuidados intensivos. Estudio retrospectivo en pacientes de larga estancia. *Enferm Intensiva* 1998;9:102-8.
- Carrión MI, Ayuso D, Marcos M, Robles MP, De la Cal MA, Alia I, et al. Accidental removal of endotracheal and nasogastric tubes and intravascular catheters. *Crit Care Med* 2000;28:63-6.
- Soldevilla Ágreda J. Úlceras por presión. En: Guía práctica en la atención de las úlceras de piel. 4.ª ed. Madrid: Masson, 1998; p. 49-72.
- Fife C, Otto G, Capsuto EG, Brandt K, Lyssy K, Murphy K, et al. Incidence of pressure ulcers in a neurologic intensive care unit. *Crit Care Med* 2001;29:283-90.
- Weststrate JT, Hop WC, Aalbers AG, Vreeling AW, Bruining HA. The clinical relevance of the Waterlow pressure sore risk scale in the ICU. *Intensive Care Med* 1998;24:815-20.
- Kapadia FN, Bajan KB, Raje KV. Airway accidents in intubated intensive care unit patients: an epidemiological study. *Crit Care Med* 2000;28:659-64.
- De Lassence A, Alberti C, Azoulay E, Le Miere E, Cheval C, Vincent F, et al. Impact of unplanned extubation and reintubation after weaning on nosocomial pneumonia risk in the intensive care unit. *Anesthesiology* 2002;97:148-56.
- Bethesé AJ, Pérez M, Bak E, Rialp G, Mancebo J. A prospective study of unplanned endotracheal extubation in intensive care unit patients. *Crit Care Med* 1998;26:1180-6.
- Lorente L, Málaga J, Martín MM, Mora ML. Retirada accidental de catéteres. *Med Intensiva* 2002;26:279-84.
- Tullu MS, Deshmukh CT, Baveja SM. Bacterial profile and antimicrobial susceptibility pattern in catheter related nosocomial infections. *J Postgrad Med* 1998;44:7-13.

29. Hannan M, Juste RN, Umasanker S, Glendenning A, Nightingale C, Azadian B, et al. Antiseptic-bonded central venous catheters and bacterial colonisation. *Anaesthesia* 1999;54:868-72.
30. Happ MB. Treatment interference in acutely and critically ill adults. *Am J Crit Care* 1998;7:224-35.
31. Eachempati SR, Hydo LJ, Barie PS. Factors influencing the development of decubitus ulcers in critically ill surgical patients. *Crit Care Med* 2001;29:1678-82.
32. Keller BP, Wille J, Van Ramshorst B, Van Werken C. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. *Intensive Care Med* 2002;28:1379-88.
33. Weststrate JT, Bruining HA. Pressure sores in an intensive care unit and relates variables: a descriptive study. *Intensive Crit Care Nurs* 1996;12:280-4.
34. Lowery MT. A pressure sore risk calculator for Intensive care patients: the Sunderland experience. *Intensive Crit Care Nurs* 1995;11:344-53.
35. Margall MA, Valentín L, Asiain MC. Eficacia de los cambios posturales en la prevención de úlceras de decúbito. *Enferm Clínica* 1991;1:5-9.
36. Clough NA. The cost of pressure area management in an intensive care unit. *J Wound Care* 1994;3:33-5.
37. Bolton LB, Jones D, Aydin CE, Donaldson N, Brown DS, Lowe M, et al. A response to California's mandated nursing ratios. *J Nurs Scholarsh* 2001;33:179-84.
38. Ventura MR, Rizzo J, Lenz S. Quality indicators: control maintains propriety improves. *Nurs Manage* 1993;24:46-50.