

Impacto de la implantación de un Check-list de Seguridad en una unidad de cuidados intensivos

Daniel Valderas Castilla¹, Julián Villarín Hernández², M. Inmaculada Martín Pacheco⁵, M. Paz Gallardo Delgado³, Montserrat del Olmo Pérez³, Blanca López Matamala⁴, Carmen Martín Parra⁴

¹ Enfermero Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) Hospital del Tajo. Máster en Epidemiología y Salud Pública Universidad Rey Juan Carlos

² Supervisor de Enfermería Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital del Tajo

³ Técnico en cuidados auxiliares de enfermería Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital del Tajo

⁴ Médico Intensivista adjunto Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital del Tajo

⁵ Enfermera Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital del Tajo

Primer premio. I Premios de Investigación CODEM 2017

Cómo citar este artículo: Valderas Castilla, D., Villarín Hernández, J., Martín Pacheco, M.I., Gallardo Delgado M.P., del Olmo Pérez, M., López Matamala, B., Martín Parra, C., Impacto de la implantación de un Check-list de Seguridad en una unidad de cuidados intensivos. *Conocimiento Enfermero* 3 (2019): 53-67.

RESUMEN

Introducción. La prevención de eventos adversos es fundamental en la calidad asistencial del paciente crítico. Mejorar los registros de enfermería y fomentar la vigilancia de aspectos críticos mejora la seguridad del paciente. Para ello, en nuestra Unidad implantamos un listado de verificación de seguridad.

Objetivo. Valorar el impacto en la seguridad del paciente crítico de un check-list de seguridad.

Metodología. Se realizó un estudio cuasiexperimental antes-después incluyendo a todos los pacientes ingresados en UCI durante, al menos, cinco días. Se recogieron variables generales (nº identificativo, estancia en UCI, presencia de ventilación mecánica [VM], paciente quirúrgico), variables dependientes (registro de balance hídrico, número de constantes mal registradas, número de cambios posturales, glucemia media, registro de parámetros de VM, registro de la presión del neumotaponamiento, revisión de herida quirúrgica, analgesia pautada y registro del riesgo de úlcera por presión) y variable independiente: paciente con o sin check-list. Se recogieron datos antes de la implantación del check-list y después. Se utilizó SPSS 18.0, prueba T para comparación de medias y chi cuadrado para variables cualitativas.

Resultados y conclusiones. El número de constantes mal registradas por el sistema disminuyó significativamente ($p=0,009$). La glucemia media de los pacientes mejoró de 144,85 a 120,64 ($p=0,003$). El registro de parámetros respiratorios y de presión de neumotaponamiento mejoró de manera estadísticamente significativa ($p=0,000$ en ambos). El registro del riesgo de UPP aumentó del 40,4% al 59,6% ($p=0,03$). Hubo tendencia a la significación ($p=0,055$) en el registro de datos de balance hídrico, mejorando la media de 33,03 a 41,73. No hubo diferencias significativas en cambios posturales, revisión de herida y pauta de analgesia. Aunque estas variables no empeoraron. El check-list creado por el grupo de seguridad del paciente de nuestra UCI es eficaz para mejorar los registros de enfermería y, por tanto, para preservar la seguridad del paciente crítico.

Palabras clave: seguridad del paciente; eventos adversos; listado de verificación (check-list); cuidados intensivos.

Impact of the implementation of a Safety Check-list in an intensive care unit

ABSTRACT

Introduction. The prevention of adverse events is fundamental in the quality of care of critical patients. Improving nursing records and encouraging the monitoring of critical aspects improves patient safety. For this, in our Unit we implement a security verification list.

Objective. To assess the impact on critical patient safety of a safety check-list.

Methodology. A quasi-experimental study before-after including all patients admitted to the ICU for at least five days. General variables were collected (identification number, stay in ICU, presence of mechanical ventilation [VM],

surgical patient), dependent variables (water balance record, number of constants poorly recorded, number of postural changes, mean glycemia, MV parameter registry, pressure record of the pneumotape, revision of surgical wound, scheduled analgesia and pressure ulcer risk registry) and independent variable: patient with or without check-list. Data was collected before the implementation of the check-list and afterwards. SPSS 18.0 was used, T test for comparison of means and chi square for qualitative variables

Results and conclusions. The number of constants poorly recorded by the system decreased significantly ($p = 0.009$). The mean glycemia of the patients improved from 144.85 to 120.64 ($p = 0.003$). The recording of respiratory and pressure parameters of pneumothorax improved in a statistically significant way ($p = 0.000$ in both). There were no significant differences in postural changes, wound revision and analgesia regimen. Although these variables did not get worse. The check-list created by the patient safety group of our ICU is effective in improving nursing records and, therefore, in order to preserve the safety of critical patients

Keywords: patient safety; adverse events; check list; intensive care.

Este artículo está disponible en: <https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/56>

Introducción

La seguridad del paciente se presenta desde hace años como todo un reto para profesionales sanitarios y una de las claves hacia la calidad asistencial. Los eventos adversos (EA) aparecen con relativa frecuencia en los pacientes ingresados, y más aún en el paciente crítico, dada la complejidad de sus patologías y el mayor número de tratamientos, técnicas y equipamiento utilizados en el cuidado de estos pacientes.

Por ello se hacen necesarios mecanismos de control y evaluación, así como herramientas que nos permitan minimizar el riesgo.

Antecedentes: La seguridad del paciente viene sonando desde los años sesenta, cuando E.M. Schimmel describía cómo el 20% de los pacientes ingresados sufrían alguna iatrogenia derivada de la asistencia [26]. Varios autores fueron incidiendo en el tema hasta que, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su reunión en Ginebra 2004, incorpora el lema: "Ante todo, no hacer daño", y sienta las bases para que todos los países impliquen a sus sistemas de salud para preservar la seguridad del paciente [28].

El estudio nacional sobre eventos adversos (ENEAS) ha ido monitorizando la aparición de los mismos, su naturaleza, severidad y evitabilidad. Con el fin de crear áreas de mejoras en aquellos campos que así lo requieran [34]. Todas las líneas de actuación se vieron canalizadas por el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud (SNS), cuya octava estrategia se refería a la seguridad del paciente.

En lo que a los cuidados enfermeros se refiere, el proyecto SENECA (Estándares de calidad

en cuidados para la seguridad del paciente en los hospitales del SNS) se proponía construir operativamente estándares e indicadores válidos para evaluar, usar el Modelo Europeo de excelencia y calidad (EFQM) como herramienta de análisis y guía de de calidad y, por último, implantar modelos de mejora [33].

En el área de los cuidados críticos la cultura de seguridad es aún más vital, ya que la aparición de eventos adversos se ve facilitada por la complejidad de estas unidades. Por ejemplo en 2009 el informe de seguridad y riesgo en el enfermo crítico (SYREC) describía la aparición de 1424 incidentes en 591 pacientes, y un tercio de los mismos habían producido algún daño [35].

Los EAs más frecuentes fueron de medicación (24,58%), seguidos de aparatos (15,38%), Cuidados (14,54%), accesos vasculares y sondas (10,39%), vía aérea y ventilación mecánica (10,11%) e Infección Nosocomial (8,15%) como los más frecuentes. Todos ellos son susceptibles de disminuir con la debida vigilancia y medidas de prevención, aspectos que se pueden ver reforzados con la concienciación de los profesionales. El uso de una herramienta cotidiana, que recuerde la vigilancia de aspectos críticos y mecanice los hábitos de cuidados hacia la seguridad del paciente, puede contribuir a la reducción de los eventos adversos.

Creación de Check-List de Seguridad

La subcomisión de seguridad del paciente de la UCI, asociada a la comisión de seguridad del Hos-

pital del Tajo, se ocupa de registrar y analizar los incidentes y eventos adversos que suceden en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Los problemas de seguridad del paciente más frecuentes, se producían en nuestra unidad con una frecuencia acorde a los resultados nacionales. Se planteaban varias estrategias para minimizar dichos incidentes:

- Sesiones formativas sobre cultura de Seguridad del paciente.
- Publicación de todos los incidentes registrados para mantener informados a los profesionales.
- Carteles informativos.
- Check-List de seguridad.

El Check-List pretendía abordar de una manera activa los problemas de seguridad.

Se revisaron los errores más frecuentes y evitables, y tras una revisión de las herramientas existentes en otras unidades y de las opiniones de ex-

pertos en UCI se elaboró un check-list ajustado a las necesidades de nuestra Unidad.

La herramienta se integró en el programa Critical Care Manager 8.0 para UCI (copyright 1998-2006 Picis), que integra la gráfica de enfermería, el tratamiento y los cuidados de cada paciente de UCI.

El Check-List se dividió en dos: El primero, “check-list a principio de turno”, para una revisión rápida de monitorización, tratamiento y ventilación. El segundo, “check-list al final del turno”, serviría para evitar olvidos en todo lo concerniente a la seguridad del paciente, así como para revisar minuciosamente todo lo acontecido durante el turno.

Ambos, se cargan en la gráfica de cada paciente a su ingreso de manera automática, y se resaltan en la gráfica a principio y final del turno, asegurando que todos los profesionales de enfermería lo cumplimenten y validen. Los ítems se validan en pocos segundos, por lo que no supone una carga de trabajo ni de tiempo para el profesional.

Tabla 1. Check-List a principio de turno.

ÍTEM	ETIQUETA	REALIZADO
¿Perfusiones pautadas=perfusiones administradas?	PP=PA	
Alarmas del monitor ajustadas	Alarm	
Parámetros y alarmas del ventilador ajustadas	respi	
Tratamiento revisado	tto	

Tabla 2. Check-List al final del turno.

GRUPO/ÍTEM	ETIQUETA	REALIZADO
GENERAL		
¿Está el paciente identificado?	Ident	
¿Realizaste lavado de mano?	Lavado Manos	
RESPIRATORIO		
¿Cabecero elevado a 30°?	30	
¿Comprobaste la presión del neumotaponamiento?	Pesión Neumo	
¿Utilizaste mascarilla durante la manipulación de la vía aérea?	Mascarilla	
¿Has revisado y registrado los parámetros del respirador?	Respi	
¿Has ajustado las alarmas del respirador?	Alarm resp	
INFECCIOSO		
¿Está aislado el paciente?	Aislamiento	
¿Se han cumplido las medidas de aislamiento?	Med aislamient	
BALANCE HÍDRICO		
¿El ritmo diurético y balance se ajustaron al objetivo?	Obj	
¿Ha presentado nuevas pérdidas reseñables?	Pérdidas	

GRUPO/ÍTEM	ETIQUETA	REALIZADO
PROFILAXIS TROMBOEMBÓLICA		
¿Tiene profilaxis tromboembólica pautaada?	Profilaxis	
MONITORIZACIÓN		
¿Ajustaste las alarmas del monitor?	Alarm Monit	
¿Revisaste el volcado automático de constantes?	Volcado	
¿Realizaste el calibrado de sistemas de presión?	Calibrado	
¿Verificaste las curvas de presión?	Curvas	
ANALGESIA		
¿Tiene tratamiento analgésico ajustado?	Tto analgésico	
NUTRICIÓN		
¿Se está siguiendo protocolo de Nutrición?	Protocolo NE	
¿Comprobaste SNG/SNY?	SNG/SNY	
¿Glucemias controladas según protocolo de insulina?	Protocolo Gluce	
SEDACIÓN		
¿Está el tratamiento ajustado al nivel de sedación deseado?	Sedación	
PIEL Y MUCOSAS		
¿Se han realizado cambios posturales?	Cambios	
¿Levantaste al paciente al sillón?	Sillón	
Si UPP... ¿¿Cumplimentaste formulario de UPP?	Formul UPP	
¿Revisaste la herida quirúrgica?	Herida	
¿Herida quirúrgica o puntos de punción con signos de infecci?	Infec herida	

Justificación de cada Ítem

General:

¿Está el paciente identificado?

Aunque el uso de brazalete/pulsera identificativa, ha reducido la aparición de errores en un 50% y el código de barras hace disminuir entre el 33% y el 52% errores de medicación, siguen apareciendo errores identificativos, sobre todo en ingresos muy urgentes y graves, en los que no se había podido colocar la pulsera [4,37].

¿Realizaste el lavado de manos?

Diversos estudios y publicaciones han demostrado que la higiene de manos es una de las precauciones que más evita la transmisión de infecciones, además de tener el mejor coste-beneficio [31, 6, 13, 14, 15].

Respiratorio:

¿Cabecero elevado a 30º? ¿Presión de neumotaponamiento correcto? ¿Uso de mascarilla durante la manipulación de la vía aérea?

Las recomendaciones del proyecto Neumonía Zero han demostrado disminuir la Neumonía asociada a ventilación mecánica. Aunque el cumplimiento de estas medidas no está aún cerca del 100%. Los estudios publicados hablan de un cumplimiento del 40-78% para la presión del neumotaponamiento (60% en nuestra unidad), por debajo del 40% para la elevación del cabecero (21% en nuestra unidad), y del 75% para el uso de mascarilla (82,3% en nuestra unidad) [38,39,40,41].

¿Has revisado y registrado los parámetros del respirador? ¿Has ajustado las alarmas del respirador?

En ocasiones, cuando se realizan cambios en la ventilación del paciente no se adaptan las alarmas, incluso se han registrado incidentes respiratorios en pacientes que tenía alarmas anuladas.

Infecioso:

¿Está el paciente en aislamiento? ¿Se cumplieron las medidas de aislamiento?

En el paciente crítico son frecuentes los aislamientos y la monitorización de microorganismos colonizadores. Los resultados de dichos cultivos y la prescripción de aislamiento muchas veces se realiza “boca a boca” y podría ser que la información no llegase a todos los profesionales. Una vez instaurado el aislamiento, en ocasiones resulta complicado mantener las medidas para todos los profesionales que puedan atender directa o indirectamente al paciente.

Balance Hídrico:

¿El ritmo diurético y el balance se ajustaron al objetivo? ¿Ha presentado nuevas pérdidas reñables?

El balance hídrico es fundamental para guiar el tratamiento del paciente crítico. A la dificultad de calcular las pérdidas e ingresos, se une la omisión de registros por parte del profesional que, bien por carga de trabajo, bien por desconocimiento de su importancia, tienden a dar más valor a otros registros. El ítem pretende recordar el registro correcto de este balance, así como hacer que el profesional profundice en los objetivos para el paciente [42].

Profilaxis tromboembólica:

¿Tiene el paciente profilaxis tromboembólica pautada?

En colaboración con los profesionales de medicina, la enfermería de nuestra unidad pretendía con este ítem evitar errores de medicación y accidentes tromboembólicos asociados.

Monitorización:

¿Ajustaste las alarmas del respirador?

Los cambios en la hemodinámica y ventilación del paciente requieren que el ajuste de alarmas y el calibrado de los dispositivos de monitorización sea continua. Un mal ajuste de alarmas o mediciones erróneas en el monitor, son incidentes que se repiten con relativa frecuencia y que pueden tener consecuencias en la salud del enfermo [43,35].

¿Revisaste el volcado automático de constantes?

En nuestra unidad, todos los monitores se encuentran conectados en línea a un monitor central y a la red de critical care manager, software que uti-

lizamos como gráfica de enfermería. De este modo, las constantes: tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación, entre otras, se vuelcan automáticamente una vez registradas en el monitor. No obstante, el sistema no discrimina valores erróneos y a veces omite (por problemas de conexión en red) algunas constantes. Es responsabilidad del profesional de enfermería revisar dicho volcado y corregirlo si es preciso, algo que frecuentemente pasa desapercibido, de ahí la importancia de este recuerdo que propone la herramienta del check-list.

¿Realizaste el calibrado de las curvas de presión? ¿Verificaste las curvas de presión?

Los transductores de presión, sufren descalibraciones frecuentes. Por otro lado las movilizaciones del paciente, su anatomía o la integridad de los dispositivos hacen que a menudo las curvas no sean precisas. Por todo ello debemos verificar estos factores frecuentemente para no registrar valores erróneos.

Analgesia:

¿Tiene tratamiento analgésico ajustado?

Cerca del 50% de nuestros pacientes son postquirúrgicos, a los cuáles se les suele ajustar la analgesia, pero en ocasiones olvidamos que el resto de pacientes críticos, sobre todo de larga duración o con puntuación elevada en escalas de gravedad, sufren cierto grado de dolor. El ítem pretende que todos los pacientes tengan un buen nivel de analgesia en la medida que así lo precisen.

Nutrición:

¿Glucemias controladas según protocolo de insulina?

Más allá de los errores técnicos de los monitores de glucemia, el control de la glucemia está influido en unidades críticas por la frecuencia de sus determinaciones. Se han descrito incidentes incluso en pacientes con tratamientos hipoglucemiantes a los que no se les determinó la glucemia con la frecuencia adecuada.

Piel y mucosas:

¿Realizaste cambios posturales? ¿Levantaste al paciente al sillón?

La terapia postural en el paciente crítico pre-dispone a la integridad cutánea, mejora la circulación y la respiración. El ítem pretende recordar a los profesionales de su importancia y estimular la frecuencia de las movilizaciones [44,45].

¿Cumplimentaste el formulario de UPP?

El registro del tratamiento y evolución de la úlcera, mejora su pronóstico [45].

¿Revisaste la herida quirúrgica?

El ítem pretende recordar la revisión de la herida para minimizar infecciones y complicaciones de la cicatriz.

La implantación de esta herramienta se espera que sirva para mejorar los registros de enfermería y recordar al profesional diversos aspectos referidos a la seguridad del paciente.

Hipótesis

El uso de un listado de verificación de seguridad del paciente mejora los registros de enfermería y refuerza la vigilancia de aspectos críticos. Lo cual debe mejorar la seguridad del paciente y la disminuir de incidentes.

Objetivos

Objetivo general: Valorar el impacto en la seguridad del paciente tras la implantación de un check-list de seguridad.

Objetivos secundarios:

- Analizar si el uso de una lista de verificación mejora los registros de enfermería.
- Valorar si el uso de un check-list mejora los registros de balance hídrico, constantes vitales, revisión de heridas quirúrgicas, úlceras por presión, parámetros respiratorios y cambios posturales.
- Analizar si el uso del check-list mejora el control de la glucemia del paciente.
- Comprobar si el uso de un check-list evita la omisión de pautas de analgesia.

Metodología

Se realizó un estudio analítico cuasiexperimental, antes-después de la implantación del check list.

El check-list se implantó en mayo de 2015, con una formación previa a todos los profesionales para su manejo.

Se hizo una recogida de datos retrógrada para 37 pacientes pre-check-list los meses de febrero, marzo y abril de 2015. Y 37 pacientes post-check-list los meses septiembre, octubre y noviembre de 2015. Dado que en nuestra unidad se realizan 3 turnos diarios, cada paciente generó datos de 111 profesionales que registraron datos durante los cinco primeros días de ingreso, periodo que se decidió por consenso valorando que es un tiempo suficiente para representar los registros efectuados y minimizar el efecto del estado del paciente sobre el registro o no de datos en la gráfica.

Se realizó, por tanto, un muestreo por conveniencia, incluyendo en el estudio a todos los pacientes críticos con una estancia igual o mayor a 5 días.

De todos los ítems del check-list, se seleccionaron las variables (dependientes) que mejor podían representar el cumplimiento de cuidados o actividades dirigidas a la seguridad del paciente. Dichas variables se registrarían en los pacientes pre-check-list y post-check-list por medio de los registros de enfermería disponibles en el software Critical Care Manager.

Variables:

- Número identificativo.
- Paciente con ventilación mecánica.
- Paciente postquirúrgico.

Variable independiente:

- Check-list (Sin check-list/Con check-list).

Variables independientes:

- **Registros de balance hídrico: Número de registros de balance registrados en 5 días.** Se contabilizó el **número de datos** que los profesionales registran manualmente, excluyendo aquellos que registra el sistema de forma auto-

- mática y la diuresis en sonda vesical, ya que dicho registro se realiza siempre y no genera diferencias entre un grupo y otro. De este modo se valoraron las entradas (Sueroterapia, medicaciones, nutrición e ingesta oral) y salidas (Diuresis, heces líquidas, drenajes y pérdidas insensibles).
- **Registro de constantes:** Valorando los datos que el sistema registra de manera automática desde el monitor de cabecero, se contabilizaron el **número de registros incorrectos**, y por tanto, el número de veces que el profesional debió revisar los datos volcados por el sistema y no lo hizo. Por ejemplo, cuando la presión arterial invasiva se encuentra artefactada por amortiguación de la curva de presión, el sistema no discrimina esos valores y los registra igualmente, siendo responsabilidad del profesional revisar la curva de presión y los datos registrados.
 - **Cambios posturales: Número de cambios posturales durante los 5 días de ingreso.**
 - **Formulario de riesgo de UPP cumplimentado durante 5 días:** Se revisó si el formulario para valorar el riesgo de UPP estaba cumplimentado durante los 5 días de recogida de datos.
 - **Valores de glucemias: Media de glucemia del paciente durante los cinco días de ingreso.**
 - **Tratamiento analgésico:** En el caso de que el paciente fuera quirúrgico, se registró si tenía pauta analgésica durante los 5 días de recogida de datos.
 - **Registros herida quirúrgica:** En los pacientes quirúrgicos, se registraron el **número de regis-**

tros sobre la revisión y cura de la herida quirúrgica.

- **Parámetros del respirador registrados:** En los pacientes con ventilación mecánica, se registraron el **número de veces que se registraban los parámetros** del respirador durante los 5 días de observación.
- **Registros de Presión del neumotaponamiento: Número de valores de presión registrados** durante los 5 días de observación.

La recogida de datos se realizó explotando los datos de las gráficas de enfermería utilizando el software Critical Care Manager 8.0 para UCI.

El análisis estadístico se realizó con SPSS 18.0. Se hizo cálculo de frecuencias para las diferentes variables. Se usaron t de student para comparación de medias y chi cuadrado para variables cualitativas.

Cronograma

Enero 2015: Revisión de bibliografía sobre listados de verificación.

Febrero-marzo 2015: Elaboración del Check-list y proyecto.

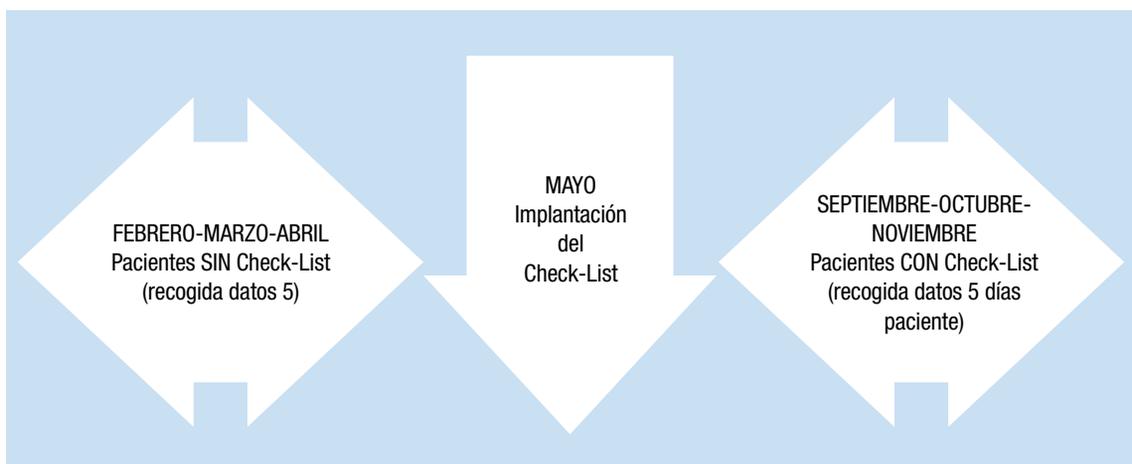
Abril 2015: Presentación y formación para cumplimentación del check list.

Mayo 2015: Implantación del check-list. Integración en el software de la Unidad.

Septiembre-octubre-noviembre 2015: Recogida de datos.

Diciembre 2015: Análisis estadístico y redacción.

Figura 1. Cronograma.



Resultados

Se incluyeron en el estudio 74 pacientes, 37 del grupo control (pre-check-list) y 37 del grupo expuesto (post-check-list), y se recogieron datos registrados por un total de 17 profesionales de enfermería durante los 5 primeros días de ingreso del paciente (15 turnos de enfermería).

La estancia media de los pacientes fue 10.49 (11.30 para el grupo sin check-list y 9.68 para el grupo con check-list).

De los 74 pacientes, 46 se encontraban con ventilación mecánica (62.2%): 26 de 37 en el grupo SIN check-list y 20 de 37 en el grupo con check-list.

29 pacientes eran post-quirúrgicos (39,5%) y 45 médicos (60,8%). En el grupo sin check-list hubo 12 pacientes post-quirúrgicos (32,4%) y en el grupo con check-list 17 (45,9%).

- **Registros de balance hídrico:**

La media de datos de balance registrados durante los cinco días fue **33,03** para el grupo sin check-list y **41,73** para el grupo con check-list. Encontrando cierta tendencia a la significación estadística: **p=0,055**.

- **Número de constantes mal registradas:**

La media de datos mal registrados por el sistema fue de **8,16** pre check-list y **3,76** post check-list. Con diferencias significativas entre ambas **p=0,009**.

- **Cambios posturales (media de cambios realizados durante los cinco días):**

Se registró una media de 11,73 cambios posturales en los 5 días de observación del grupo sin check-list y de 12,41 en el grupo con check-list. Sin que hubiese diferencias significativas entre ambas.

Tabla 3. Número de datos de balance registrados.

Check-List en el paciente	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Paciente SIN Check-List	37	33,03	18,087	2,973
Paciente CON Check-List	37	41,73	20,289	3,336

	Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% I.C. para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	2,271	,136	-1,948	72	,055	-8,703	4,468	-17,610	,205

Tabla 4. Número de datos mal registrados por el sistema.

Check-List en el paciente	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Paciente SIN Check-List	37	8,16	8,980	1,476
Paciente CON Check-List	37	3,76	3,940	,648

	Prueba de Levene		Número de datos mal registrados por el sistema						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% I.C. para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	8,333	,005	2,733	72	,008	4,405	1,612	1,192	7,619
No se han asumido varianzas iguales			2,733	49,364	,009	4,405	1,612	1,166	7,645

Tabla 5. Número de cambios posturales.

Check-List en el paciente	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Paciente SIN Check-List	37	11,73	5,551	,913
Paciente CON Check-List	37	12,41	6,344	1,043

Tabla 6. Media de valores de glucemia.

Check-List en el paciente	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Paciente SIN Check-List	37	144,8557	41,11618	6,75946
Paciente CON Check-List	37	120,6441	26,01912	4,27752

	Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% I.C. para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	2,013	,160	3,027	72	,003	24,21162	7,99921	8,26548	40,15776
No se han asumido varianzas iguales			3,027	60,848	,004	24,21162	7,99921	8,21540	40,20785

Tabla 7. Número de registros de parámetros del respirador.

Check-List en el paciente	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Paciente SIN Check-List	26	17,85	3,885	,762
Paciente CON Check-List	19	28,74	6,822	1,565

	Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% I.C. para la diferencia	
								Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	5,124	,029	-6,788	43	,000	-10,891	1,604	-14,126	-7,655
No se han asumido varianzas iguales			-6,257	26,474	,000	-10,891	1,741	-14,466	-7,316

- **Media de glucemia durante los 5 días de observación:**

Para el grupo sin check-list la media de glucemia fue **144,85** y para el grupo con check-list **120,64**. Diferencias con significación estadística: **p=0,003**.

- **Registro de parámetros del respirador:**

La media de registros durante los cinco días de observación fue de **17,85** registros en el grupo sin

check-list y de **28,74** en el grupo con check-list, con una significación estadística de **p=0,000**.

- **Registro de presión del neumotaponamiento:**

Los profesionales registraron una media de **13,42** datos de presión de neumotaponamiento antes del check-list y **22,74** con el check-list. Encontrando diferencias significativas entre ambas medias: **p=0,000**.

Tabla 8. Registro presión de neumotaponamiento.

Check-List en el paciente	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Paciente SIN Check-List	26	13,42	5,988	1,174
Paciente CON Check-List	19	22,74	5,269	1,209

	Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias					95% I.C. para la diferencia	
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
Se han asumido varianzas iguales	,098	,756	-5,416	43	,000	-9,314	1,720	-12,782	-5,846
No se han asumido varianzas iguales			-5,527	41,436	,000	-9,314	1,685	-12,716	-5,911

Tabla 9. Número de registros de revisión de herida quirúrgica.

Check-List en el paciente	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Paciente SIN Check-List	12	2,75	2,598	,750
Paciente CON Check-List	18	4,72	3,232	,762

Tabla 10. Tabla de contingencia Check-List en el paciente * Paciente quirúrgico con pauta de analgesia.

		Paciente quirúrgico con pauta de analgesia		
		SI	NO	Total
Paciente SIN Check-List	Recuento	11	1	12
Paciente CON Check-List	Recuento	18	0	18

Tabla 11. Tabla de contingencia Check-List en el paciente * Registro Formulario de riesgo de UPP.

		Registro Formulario de riesgo de UPP		
		SI	NO	Total
Paciente SIN Check-List	Recuento	19	18	37
	% dentro de Check-List en el paciente	51,4%	48,6%	100,0%
Paciente CON Check-List	Recuento	28	9	37
	% dentro de Check-List en el paciente	75,7%	24,3%	100,0%

- **Registros de revisión de herida quirúrgica:**

La media de registros de herida quirúrgica en el grupo sin check-list fue de 2,75, aumentando hasta 4,72 en el grupo con check-list, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa. P=0,089.

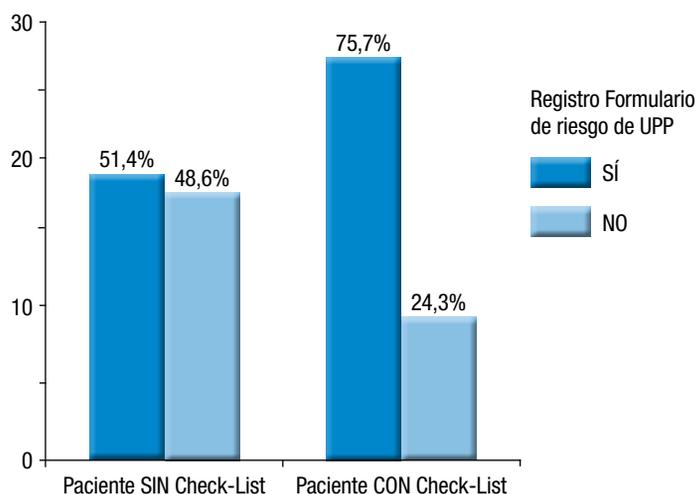
- **Analgesia pautada en paciente quirúrgico:**

En el grupo sin check-list 11 de los 12 pacientes quirúrgicos tenían analgesia correctamente pautada, en el grupo con check-list los 18 pacientes quirúrgicos presentaban dicho factor. No se encontró diferencia significativa en esta variable.

Tabla 12. Pruebas de chi-cuadrado (Checklist x Registro riesgo UPP).

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,723 ^a	1	.030		
N de casos válidos	74				

^a 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 13,50.

Figura 2. Registro de riesgo de UPP x Con/Sin Check-list.

- **Registro de formulario de riesgo de UPP:**

El porcentaje de registros efectuados fue de 51,4% en el grupo control y aumentó a 75,7% en el grupo post-intervención, con una significación estadística de esta diferencia de $p=0,03$.

Discusión

La herramienta del check-list pretendía ayudar a los profesionales a recordar tareas relacionadas con la seguridad, a mejorar los registros sobre las mismas y a generar unos hábitos seguros para el paciente.

La mejora en los registros de enfermería en el paciente crítico aumenta la calidad en la asistencia, diversos artículos y publicaciones evidencian que un mejor registro de cuidados refuerza al profesional en una buena praxis, mejora la comunicación y la continuidad en el cuidado y facilita la información para evitar incidentes. Por otro lado, la protocolización de cuidados y el uso correcto de herramientas informáticas ayudan a guiar prácticas seguras para el paciente y disminuyen los errores [33,29, 24, 6].

En nuestra Unidad, la creación del listado de verificación (check-list) sirvió a los profesionales implicados para mejorar su conciencia de seguridad del paciente y reciclar los conocimientos de aspectos críticos. Del mismo modo, la divulgación del mismo al resto de personal se esperaba tener el mismo efecto.

Una vez incorporada a nuestro software, la herramienta se cumplimentaba prácticamente al 100%, ya que por defecto se abre al principio y al final del turno. Y parece que su uso por parte del personal de enfermería a mejorado indicadores de calidad, y en muchos casos ha demostrado mejorar los registros de manera significativa.

Aunque no hubo diferencias (aunque sí tendencia a la significación) en los datos de **balance hídrico**, el número de registros aumentó con el grupo con check-list. El correcto registro de balance hídrico es clave para guiar el tratamiento del enfermo crítico, y los errores en este sentido, como reflejaba el estudio de Gutiérrez Alejandro y col. En 2005, no son infrecuentes y pueden repercutir en la seguridad del paciente. Por tanto, el aumento de registros se valora muy positivamente, aunque

asumimos que en ambos grupos aún faltan registros y debemos tender hacia el 100% de los registros.

La informatización y automatización en los registros de constantes llevadas a cabo en los últimos años en muchas Unidades de cuidados intensivos facilitan la labor del profesional, pero también se detectan registros erróneos que pueden interferir en el seguimiento y diagnóstico del paciente. La disminución de **constantes mal registrados por el sistema** ha resultado significativa después de incorporar el check-list. Creemos que continuando esta estrategia y con la publicación periódica de estas cifras, contribuiremos a que los profesionales revisen este volcado automático y reduzcan los errores.

No hubo diferencias en la realización de **cambios posturales**, o al menos en su registro. El refuerzo de registros y la formación sobre la importancia de este cuidado puede mejorar este indicador, disminuyendo así los eventos adversos asociados (44,45).

La frecuencia de monitorización de los niveles de **glucemia** mejora el control de la misma. En las unidades de cuidados intensivos, la carga de trabajo y la diversidad de atenciones puede hacer que esta frecuencia disminuya. La herramienta parece haber servido para disminuir la media de glucemia, seguramente porque el recuerdo periódico de este cuidado permitió mejor control de la misma.

Muchos eventos adversos relacionados con la ventilación mecánica están relacionados con el incumplimiento de medidas de prevención de NAVM, como ponía de manifiesto el estudio de T García Araguas en 2012. La monitorización de la **presión del neumotaponamiento** mejora el control del mismo y por tanto contribuye a disminuir estos eventos adversos. El check-list ha resultado eficaz para aumentar los registros, de lo que se desprende que su control ha sido mejor después de la implementación. Otros eventos adversos no infecciosos se relacionan con los **parámetros ventilatorios** de la VM. Nuestro listado de verificación, al haber contribuido a un aumento significativo de los registros de éstos parámetros, creemos que ayudan a un mejor conocimiento del estado respiratorio del paciente y de su manejo.

En los pacientes quirúrgicos, la **analgesia** se encontró correctamente pautada, incluso antes de la implantación del check-list. Dicho tra-

tamiento debe seguir monitorizándose, aunque nos planteamos retirar el ítem del check-list para simplificarlo y mejorar su implementación, o bien sustituirlo por nuevas áreas a mejorar. El registro de la **revisión de la herida quirúrgica** aunque no significativamente. La media esperada de registro era de 5 (al menos una revisión al día), y en ambos casos se encontró por debajo de lo esperado, por eso debemos realizar planes de mejora en este sentido.

C. Barrientos, en su estudio de 2005, ponía de manifiesto que la vigilancia del riesgo en UPP unido a las medidas preventivas disminuía la aparición de las mismas. El registro de nuestro **formulario de riesgo de UPP** que debe realizarse en cada turno ha mejorado significativamente, lo cual debe suponer una disminución de las úlceras en nuestros pacientes.

Conclusiones

El check-list de seguridad mejora las medidas para la seguridad del paciente según de los registros de enfermería.

El número de constantes mal registradas por el sistema disminuyó de forma significativa ($p=0,009$).

La glucemia media de los pacientes mejora tras la implantación del check-list, de 144,85 a 120,64 ($p=0,003$).

El registro de parámetros respiratorios y de presión en el neumotaponamiento mejoró de manera estadísticamente significativa ($p=0,000$ en ambos casos).

El registro del riesgo de UPP aumentó del 40,4% al 59,6%, diferencia significativa ($p=0,03$).

Se halló tendencia a la significación ($p=0,055$) en el registro de datos de balance hídrico, de 33,03 a 41,73 de media.

No se encontraron diferencias significativas en los cambios posturales, revisión de herida quirúrgica y pauta de analgesia en paciente quirúrgico. Si bien en ninguna de estas variables empeoraron los datos tras la implantación del check-list.

La lista de verificación creada por el grupo de seguridad del paciente de nuestra UCI es una herramienta eficaz para mejorar los registros de enfermería y, por tanto, para preservar la seguridad del paciente crítico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gutiérrez Ubeda SR. [Is an effort needed in order to replace the punitive culture for the sake of patient safety?]. *Rev Calid Asist.* 2015 Dec 18.
2. Manzanera R, Plana M, Moya D, Ortner J, Mira JJ. [Implementation of good quality and safety practices. Descriptive study in a occupational mutual health centre]. *Rev Calid Asist.* 2015 Dec 16.
3. Mira JJ, Guilabert M, Vitaller J, Ignacio E. [Training in patient safety in medical and nursing schools]. *Rev Calid Asist.* 2015 Nov 20.
4. Cuadrado-Cenzual MA, García Briñón M, de Gracia Hills Y, González Estechea M, Collado Yurrita L, de Pedro Moro JA, Fernández Pérez C, Arroyo Fernández M. [Patient identification errors and biological samples in the analytical process: Is it possible to improve patient safety?]. *Rev Calid Asist.* 2015 Nov-Dec;30(6):310-8.
5. Sistema Español de Notificación en Seguridad en Anestesia y Reanimación (SENSAR). Electronic address: admin@sensar.org. [Recommendations for institutional response to an adverse event]. *Rev Calid Asist.* 2015 Sep 17.
6. Mira JJ, Lorenzo S, Carrillo I, Ferrús L, Pérez-Pérez P, Iglesias F, Silvestre C, Olivera G, Zavala E, Nuño-Solinís R, Maderuelo-Fernández JÁ, Vitaller J, Astier P; Research Group on Second and Third Victims. Interventions in health organisations to reduce the impact of adverse events in second and third victims. *BMC Health Serv Res.* 2015 Aug 22;15:341.
7. Guzmán-Ruiz O, Ruiz-López P, Gómez-Cámara A, Ramírez-Martín M. [Detection of adverse events in hospitalized adult patients by using the Global Trigger Tool method]. *Rev Calid Asist.* 2015 Jul-Aug;30(4):166-74.
8. Aranaz-Andrés JM, Gea-Velázquez de Castro MT, Jiménez-Pericás F, Balbuena-Segura AI, Meyer-García MC, López-Fresneña N, Miralles-Bueno JJ, Obón-Azuara B, Moliner-Lahoz J, Aibar-Remón C. [Identification of adverse events in hospitalised influenza patients]. *Rev Calid Asist.* 2015 Jan-Feb;30(1):17-23.
9. Pérez Zapata AI, Gutiérrez Samaniego M, Rodríguez Cuéllar E, Andrés Esteban EM, Gómez de la Cámara A, Ruiz López P. Detection of adverse events in general surgery using the "Trigger Tool" methodology. *Cir Esp.* 2015 Feb;93(2):84-90.
10. Oliva G, Alava F, Navarro L, Esquerra M, Lushchenkova O, Davins J, Vallès R. [Notification of incidents related to patient safety in hospitals in Catalonia, Spain during the period 2010-2013]. *Med Clin (Barc).* 2014 Jul;143 Suppl 1:55-61.
11. Saura RM, Moreno P, Vallejo P, Oliva G, Alava F, Esquerra M, Davins J, Vallès R, Bañeres J. [Design, implementation and evaluation of a management model of patient safety in hospitals in Catalonia, Spain]. *Med Clin (Barc).* 2014 Jul;143 Suppl 1:48-54.
12. Secanell M, Orrego C, Vila M, Vallverdú H, Mora N, Oller A, Bañeres J; para el Grupo CIRSEG. [A surgical safety checklist implementation: experience of a start-up phase of a collaborative project in hospitals of Catalonia, Spain]. *Med Clin (Barc).* 2014 Jul;143 Suppl 1:17-24.
13. Bañeres J, Orrego C, Navarro L, Casas L, Banqué M, Suñol R. [Epidemiology of the hospital adverse events in Catalonia, Spain: a first step for the patient safety improvement]. *Med Clin (Barc).* 2014 Jul;143 Suppl 1:3-10.
14. Martín Delgado MC, Merino de Cos P, Sirgo Rodríguez G, Álvarez Rodríguez J, Gutiérrez Cía I, Obón Azuara B, Alonso Ovies Á; Grupo SYREC. Analysis of contributing factors associated to related patients safety incidents in Intensive Care Medicine. *Med Intensiva.* 2015 Jun-Jul;39(5):263-71.
15. de Andrés Gimeno B, Salazar de la Guerra RM, Ferrer Arnedo C, Revuelta Zamorano M, Ayuso Murillo D, González Soria J. [An approach to care indicators benchmarking. Learning to improve patient safety]. *Rev Calid Asist.* 2014 Jul-Aug;29(4):212-9.
16. Machón M, Vergara I, Silvestre C, Pérez P, Alías G, Vrotsou K. [Cross-cultural adaptation into Spanish of the Nursing Home Survey on Patient Safety Culture questionnaire]. *Rev Calid Asist.* 2014 Mar-Apr;29(2):99-103.
17. Merino P, Bustamante E, Campillo-Artero C, Bartual E, Tuero G, Marí J. Patient safety certification in a Department of Intensive Care Medicine: our experience with standard UNE 179003:2013. *Med Intensiva.* 2014 Jun-Jul;38(5):297-304.

18. Ornelas-Aguirre JM, Arriaga-Dávila JD, Domínguez-Serrano MI, Guzmán-Bihouet BF, Navarrete-Navarro S. [Adverse events in patients from a pediatric hospital.]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013 November-December;51(6):680-687.
19. Vallejo-Gutiérrez P, Bañeres-Amella J, Sierra E, Casal J, Agra Y. Lessons learnt from the development of the Patient Safety Incidents Reporting an Learning System for the Spanish National Health System: SiNASP. *Rev Calid Asist.* 2014 Mar-Apr;29(2):69-77.
20. Nebot-Marzal CM, Mira-Solves JJ, Guilabert-Mora M, Pérez-Jover V, Pablo-Comeche D, Quirós-Morató T, Cuesta Peredo D. [A set of quality and safety indicators for hospitals of the “Agencia Valenciana de Salud”]. *Rev Calid Asist.* 2014 Jan-Feb;29(1):29-35.
21. Martín-Delgado MC, Fernández-Maillo M, Bañeres-Amella J, Campillo-Artero C, Cabré-Pericas L, Anglés-Coll R, Gutiérrez-Fernández R, Aranaz-Andrés JM, Pardo-Hernández A, Wu A. [Consensus conference on providing information of adverse events to patients and relatives]. *Rev Calid Asist.* 2013 Nov-Dec;28(6):381-9.
22. Merino P, Martín MC, Alonso A, Gutiérrez I, Alvarez J, Becerril F; coordinadores del estudio SYREC. [Medication errors in Spanish intensive care units]. *Med Intensiva.* 2013 Aug-Sep;37(6):391-9.
23. Morís de la Tassa J, Fernández de la Mota E, Aibar-Remón C, Castan Cameo S, Ferrer Tarrés JM. [Unique patient identification in hospitals in the National Health Service]. *Med Clin (Barc).* 2008 Dec;131 Suppl 3:72-8.
24. Saturno PJ, Da Silva Gama ZA, de Oliveira-Sousa SL, Fonseca YA, de Souza-Oliveira AC; Grupo Proyecto Indicadores de Seguridad del Paciente, Castillo C, López MJ, Ramón T, Carrillo A, Iranzo MD, Soria V, Saturno PJ, Parra P, Gomis R, Gascón JJ, Martínez J, Arellano C, Gama ZA, de Oliveira-Sousa SL, de Souza-Oliveira AC, Fonseca YA, Ferreira MS. [Analysis of the patient safety culture in hospitals of the Spanish National Health System]. *Med Clin (Barc).* 2008 Dec;131 Suppl 3:18-25.
25. Palacio F; Grupo de Trabajo para la Seguridad del Paciente. [The safety of the patient, a challenge for primary care. The reply from semFYC]. *Aten Primaria.* 2007 Oct;39(10):517-9. Spanish.
26. E.M. Schimmel. The hazards of hospitalization. *Qual Saf Health Care* 2003;12:58-63.
27. National Quality Forum (NQF) Safe Practices for Better Health Care: http://www.qualityforum.org/projects/completed/safe_practices/
28. Organización mundial de la salud. Seguridad del paciente. <http://www.who.int/patientsafety/es/>
29. Saturno P.J. Análisis de la cultura de seguridad del paciente en el ámbito hospitalario del Sistema Nacional de Salud. Agencia Nacional del SNS. Informes, estudios e investigación 2009. Ministerio de Sanidad y Política Social.
30. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud (2012). Proyecto Bacteriemia Zero. Recuperado 1 de julio de 2013 de <http://www.seguridaddelpaciente.es/index.php/lang-es/proyectos/financiacion-estudios/proyecto-neumonia-zero.html>
31. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud (2013). Programa de Higiene de manos. Recuperado 12 de julio de 2013 de <http://www.seguridaddelpaciente.es/index.php/proyectos/financiacion-estudios/programa-higiene-manos.html>
32. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Unidades asistenciales: Estandares y recomendaciones. <http://www.mssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/ec02-2.htm>
33. García E.I. (Dir), Rodríguez J. (Dir), Grupo de expertos (2009). Estándares de calidad de cuidados para la seguridad del paciente en los hospitales del SNS. Proyecto SENECA: informe técnico 2008. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social.
34. Aranaz JM. (Dir), Aibar C. (Colaborador), Vitaller J. (Colaborador), Ruiz P. (Colaborador), Grupo de Expertos (2006). Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la hospitalización (ENEAS). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
35. Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico. SYREC 2007. Informe. Mayo 2009. Informes, estudios e investigación 2010. Ministerio de Sanidad y Política Social.
36. Protocolos Hospital Universitario de Fuenlabrada. SERMAS. www.madrid.org/hospitalfuenlabrada/

37. Alerta de seguridad en atención sanitaria del Centro para la Seguridad Clínica de los pacientes. Fundación Avedis Donabedian. Fundación Mafre Medicina. Barcelona 2004. http://www.fadq.org/Portals/0/SeguridadAt/Alerta%201%20Identificaci%C3%B3n%20pacientes_v2.pdf
38. T. García Araguas*, I. Irigoyen Aristorena, C. Zazpe Oyarzun, B. Baztán Madoz y J. Barado Hugalde Evaluación de un programa de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM): resultados al año. *Enferm Intensiva*. 2012;23(1):4-10.
39. T.R. Velasco Sanz*, M. Ronda Delgado de la Fuente, A.B. Sánchez de la Ventana y M. Reyes Merino Martínez. El control del neumotaponamiento en cuidados intensivos: influencia de la formación de los profesionales de enfermería *Enferm Intensiva*. 2015;26(2):40-45.
40. R. Vinagre Gaspar, C. Morales Sánchez, M.J. Frade Mera, I. Zaragoza García, A. Guirao Moya, M. Cuenca Solanas, C. García Fuentes y E. Alted López. Evaluación del cumplimiento de cabeceros elevados entre 30-45º en pacientes intubados. *Enf Intensiva* 2010.
41. Grap et al. *Am J of Crit Care* 2005. 14: 325-332.
42. Gutiérrez Alejandro A, Calvo Buey JA, Marcos Camina RM. Estudio para la disminución de errores en el registro de los balances hídricos de pacientes críticos ingresados en una unidad de cuidados intensivos. *Enferm Intensiva*. 2005; 16(03):100-109.
43. Gallego López JM, Soliveres Ripoll J, Carrera Hueso JA, Solaz Roldán C. Monitorización Clínica. Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana 2009. ISBN 978-84-691-9056-2.
44. MLG Grande, VG Bellido, G Olguin, H Rodríguez Manejo de las secreciones pulmonares en el paciente crítico- *Enfermería intensiva*, 2010 – Elsevier.
45. C Barrientos, L Urbina, A Ourcilleón et al. Efectos de la implementación de un protocolo de prevención de úlceras por presión en pacientes en estado crítico de salud - *Rev chil med* 2005 - medicina-intensiva.cl
46. AI Fernández Herranz, MR Burgos Martín, T Herrero García, AI Cabrero Cabrero, M García Iglesias. Calidad en los registros de enfermería. *Enfer intensiva*, 1998. vol.9, nº1. 10-15.