



## LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULOS

## Es necesario convertir en inteligentes los Sistemas de Detección de Gravedad

**Artículo original:** Paul E Schmidt, Paul Meredith, David R Prytherch, Duncan Watson, Valerie Watson, Roger M Killen, Peter Greengross, Mohammed A Mohammed, Gary B Smith. Impact of introducing an electronic physiological surveillance system on hospital mortality. *BMJ Qual Saf* 2015;24:10–20. doi:10.1136/bmjqs-2014-003073. [PubMed](#).

Abella Álvarez A, Gordo Vidal F.

Hospital Universitario del Henares. Madrid.  
Universidad Francisco de Vitoria. Madrid

### Resumen

Aunque disponemos de gran número de registros de la situación clínica de los pacientes hospitalizados, a día de hoy, el retraso en la detección de mala evolución o potencial gravedad y en la posible intervención sigue siendo una de las principales causas evitables de mortalidad y morbilidad.

La toma de constantes intermitente en los pacientes está sujeta a potenciales errores como una frecuencia de monitorización inadecuada, datos incompletos, cálculo erróneos del “early warning score” (EWS), gráficas poco legibles que impiden un adecuado reconocimiento y/o respuesta rápida al deterioro clínico de los pacientes.

En este estudio observacional se pretende valorar el efecto sobre la mortalidad hospitalaria mediante el uso de la tecnología que mejore la fiabilidad en la recogida, interpretación y análisis de los datos y consiga un mejor soporte en las decisiones clínicas.

### Introducción

Aunque disponemos de gran número de registros de la situación clínica de los pacientes hospitalizados, a día de hoy, el retraso en la detección de mala evolución o potencial gravedad y en la posible intervención sigue siendo una de las principales causas evitables de mortalidad y morbilidad.

La toma de constantes intermitente en los pacientes está sujeta a potenciales errores como una frecuencia de monitorización inadecuada, datos incompletos, cálculo erróneos del “early warning score” (EWS), gráficas poco legibles que impiden un adecuado reconocimiento y/o respuesta rápida al deterioro clínico de los pacientes.

En este estudio observacional se pretende valorar el efecto sobre la mortalidad hospitalaria mediante el uso de la tecnología que mejore la fiabilidad en la recogida, interpretación y análisis de los datos y consiga un mejor soporte en las decisiones clínicas.

### Resumen

Se creó el “*electronic physiological surveillance system*” (EPSS) por parte del personal del Queen Alexandra Hospital (QAH), Portsmouth y The Learning Clinic (TLC) usando las investigaciones existentes y las recomendaciones del National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Se trata de un software diseñado para que las enfermeras registren un set

completo de constantes vitales a pie de cama del paciente. Se implantó el sistema en dos hospitales de agudos de más de 1000 camas de Inglaterra: el QAH y el University Hospital Coventry (UHC).

El EPSS, a través de los valores del EWS (diferentes en el QAH y UHC), proporciona, de forma automática y al momento, una estrategia de actuación que incluye el momento de la siguiente toma de constantes, si hay que avisar al equipo médico (ej: equipo de respuesta rápida) y la necesidad de actuación urgente. Los dispositivos se comunican de forma inalámbrica con el sistema informático del hospital pudiendo ser visualizado en cualquier parte del hospital por el personal autorizado usando los ordenadores vinculados a la intranet.

Por otra parte, el EPSS también recoge datos del paciente desde el sistema de administración del hospital como pueden ser los resultados de laboratorio y otros datos clínicos almacenados electrónicamente. El EPSS se implementó de forma secuencial en las plantas de hospitalización, aunque de forma diferente en cada hospital y durante distintos periodos (del 2006 al 2009 para el QAH y del 2007 al 2009 para el UHC).



Durante todo el proceso y los meses posteriores un equipo a tiempo completo facilitó la formación del personal. El sistema no se implementó en la maternidad, unidades pediátricas ni en las unidades de cuidados intensivos. Para la medición de la mortalidad hospitalaria se utilizó el mismo sistema que el Servicio Nacional de Salud del Reino Unido (UK National Health Service NHS) que obtiene sus resultados de los desenlaces de 56 grupos diagnósticos (representan el 83 % de las muertes de pacientes hospitalizados en Inglaterra).

Entre el 2004 y 2010, en el QAH la mortalidad se redujo del 7,75% al 6,42% ( $p < 0,0001$ ), estimando unas 397 muertes menos y en el UHC, del 2006 al 2010 la reducción fue del 7,57% al 6,15% ( $p < 0,0001$ ), estimando unas 372 muertes menos. Durante el período de estudio la media de edad aumentó en el QAH de 63,9 años a 67 años y el porcentaje de ingresos urgentes de 79,5% a 86,2%, sin embargo en el UHC la edad media pasó de 61,5 años a 62,1 años, con un ligero descenso en el porcentaje de ingresos urgentes de 53,4% a 50,8%. Otro resultado observado fue que el uso generalizado del EPSS se asoció, en tres grandes especialidades (Medicina, Cirugía y Traumatología), una mortalidad inferior a la esperada cuando en el periodo pre-instauración existía, en ambos hospitales, una mortalidad superior a la esperada.

### Comentario

Existe suficiente evidencia que demuestra como una intervención más temprana y adecuada mejora los resultados y desenlaces de los pacientes, de forma especial en patologías tiempo dependientes como la sepsis. Por lo tanto, la mejor monitorización del enfermo, sobre todo en las plantas de hospitalización, es de suma importancia

para evitar el retraso en el reconocimiento del paciente a riesgo de deterioro.



La aplicación de la tecnología mediante registros electrónicos, sensores de constantes fisiológicas continuas (pulso, respiración...), los dispositivos móviles y las redes inalámbricas de comunicación pueden facilitar esa detección y en consecuencia la actuación precoz. Este estudio muestra una relación temporal entre la implantación de un sistema tecnológico de vigilancia de constantes fisiológicas y un descenso de mortalidad, basándose en una mayor fiabilidad en el registro de constantes y rapidez en la toma de decisiones. Sin embargo, como comentan los autores, no pueden demostrar una relación causa-efecto, aunque el hecho de haber encontrado los mismos resultados en dos hospitales diferentes situados geográficamente a unos 240 km. apoya la relación causal entre el aumento del uso de la EPSS y la reducción de la mortalidad en las tres grandes especialidades en ambos hospitales.

Como **debilidades** del estudio destacan, por una parte, que durante el periodo de estudio otros cambios en la práctica clínica diaria como la aplicación de paquetes de medidas, podría haber influido en los resultados y, por otra parte, que no se midieron todas las causas de mortalidad ni se ajustó en el análisis los pacientes con orden de limitación del esfuerzo terapéutico.

En línea con este trabajo está nuestro proyecto “*UCI sin paredes*” (1-4), basado en la premisa de que la demora en el tratamiento con frecuencia resulta en ingresos urgentes no programados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y que ello supone una mayor estancia e incluso una mayor mortalidad hospitalaria, sumado a que el retraso en el ingreso en UCI se asocia con la mortalidad.

Por ello, planteamos un sistema de detección de gravedad proactivo basado en el análisis de todos los estudios analíticos realizados en el centro e identificando a los pacientes en planta convencional o en urgencias con datos de sepsis grave o con algún dato de disfunción orgánica aguda. Estos pacientes son evaluados de forma conjunta por el equipo médico responsable del paciente y por un médico de la UCI y se establece un plan de monitorización y tratamiento, en consenso también con el paciente y su familia.

En el análisis multivariable siendo la variable dependiente la mortalidad en UCI, los dos factores que guardaron relación significativa con dicha variable fueron el haber ingresado durante el periodo de intervención OR 0,42 (IC 95%; 0,18 a 0,98) ( $p=0,04$ ) y el SAPS 3 OR 1,11 (IC 95%; 1,07 a 1,14) ( $p<0,05$ ). En este estudio cuasi-experimental “before- after” se observó que los pacientes ingresados en la UCI (con similar gravedad en el momento del ingreso) han presentado una reducción significativa en su mortalidad, presentando en ambos periodos estudiados una mortalidad muy inferior a la predicha por los scores de gravedad en el momento de su ingreso en UCI.

La aportación de la tecnología para la recogida de datos tanto fisiológicos como analíticos y su interpretación con el fin de permitir una actuación precoz es indudablemente importante. En general, el uso de aproximaciones más efectivas junto a la colaboración entre las distintas especialidades, prometen reducir la tasa de mortalidad substancialmente para los pacientes hospitalizados y probablemente la combinación de ellas mejore los resultados. Un ejemplo podría ser el caso de los equipos de respuesta rápida que serían probablemente más eficaces si el deterioro de los pacientes fuera reconocido más precozmente.

## Bibliografía

- 1.- M.C. Martín Delgado, F. Gordo-Vidal. La calidad y la seguridad de la medicina intensiva en España. Algo más que palabras. Med Intensiva; 2011;35:201-205 . [PubMed](#).
- 2.- E. Calvo Herranz, M.T. Mozo Martín, F. Gordo Vidal. Implantación de un sistema de

gestión en Medicina Intensiva basado en la seguridad del paciente gravemente enfermo durante todo el proceso de hospitalización: servicio extendido de Medicina Intensiva. Med Intensiva 2011;35: 354-360

- 3.- Abella A, Torrejón I, Enciso V et al. Proyecto UCI sin paredes. Efecto de la detección precoz de los pacientes de riesgo. Med Intensiva. 2013;37:12-18

- 4.- Gordo F, Abella A. Intensive Care Unit without walls: Seeking patient safety by improving the efficiency of the system. Med Intensiva. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2014.02.001>. [PubMed](#).

---

### Correspondencia al autor

Federico Gordo Vidal  
[fgordo5@gmail.com](mailto:fgordo5@gmail.com)  
FEA. Anestesia y Reanimación  
Universidad Francisco de Vitoria. Madrid.

---

[Publicado en AnestesiaR el 30 de marzo de 2015](#)

