

Bleeding news



The thrombelastometry parameter CT_{EXTM} as an independent risk factor for mortality in bleeding patients

Hagen Bomberg, Klaus Görlinger, Stefan Wagenpfeil, Thomas Volk, Sven Oliver Schneider

PMID: 41697303 PMCID: PMC12909406 DOI: 10.1007/s00068-025-03079-z

Autora del comentario: Dra. Pilar Marcos. Medicina Intensiva. Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona.

La **hemorragia severa** provoca **alteraciones en la vía externa** de la coagulación que podrían ser detectadas mediante **ROTEM**, a través de la medición del **clotting time (CT_{EXTM})** o tiempo que tarda en iniciarse la formación del coágulo. Con la finalidad de demostrarlo, Bomberg et al. llevaron a cabo el estudio que comentamos a continuación.

El estudio, a pesar de ser retrospectivo y unicéntrico (Hospital de Saarland – Alemania), ha seguido una metodología adecuada, una correcta estandarización de los datos y un análisis estadístico muy apropiado.

El **tamaño muestral** es grande ($n=2035$ pacientes), pero los pacientes se distribuyeron y analizaron en tres grupos independientes: **Grupo 1** ($n=1103$): intervenidos de revascularización coronaria (**CPB**); **Grupo 2** ($n=206$): **traumáticos** y **Grupo 3** ($n=1076$): clasificados como sangrado **médico**, pero que incluyen desde pacientes cirróticos hasta pacientes de cirugía general o neurocirugía. Por lo tanto, el grupo más homogéneo y con el tamaño muestral óptimo es el Grupo 1 (CPB), por lo que las conclusiones más fiables serán las derivadas de su análisis.

Los **objetivos** del estudio y **análisis estadísticos** aplicados fueron:

1. Relacionar el CT_{EXTM} con la mortalidad cruda a los 30 días.

2. Encontrar el punto de corte que mejor predice esa mortalidad.

Estos dos objetivos se obtuvieron analizando los grupos mediante el estadístico C y representación gráfica de las curvas ROC. El estadístico C representa la probabilidad de que el modelo asigne una puntuación más alta a un individuo que presenta el evento que a uno que no lo presenta. Su valor oscila entre 0,5 (puro azar) y 1 (discriminación perfecta).

3. Relacionar el CT_{EXTM} con la mortalidad ajustada a los 30 días (HR ajustada).

Este análisis se realizó mediante modelos de Cox ajustados por comorbilidades, características basales y otros parámetros del ROTEM.

4. Evaluar el efecto de la administración del concentrado de complejo protrombínico (CCP) en la mortalidad, emparejando individuos con probabilidades similares de recibir CCP, independientemente del grupo y, mediante el análisis *propensity score*.

Bleeding news

Los **resultados** los resumimos en la siguiente tabla:

	Grupo 1 CPB (n=753)	Grupo 2 Trauma (n=206)	Grupo 3 Médicos (n=1076)
Estadístico C para mortalidad 30 días	0,62	0,65	0,63
Mejor punto corte mortalidad 30 días	110 segundos	98 segundos	99 segundos
Mortalidad a los 30 días en función del punto corte CT_{EXTEM}	110 < CT _{EXTEM} ≥ 110 9% vs 26% (p<0,001)	98 < CT _{EXTEM} ≥ 98 11% vs 41% (p<0,001)	99 < CT _{EXTEM} ≥ 99 22% vs 41% (p<0,001)
HR ajustada para mortalidad 30 días	2,5	3,9	1,8
Mortalidad a los 30 días en función de si el paciente ha recibido CCP o no	pns		

Discusión - Conclusiones

Un **estadístico C de 0,62–0,65** indica que el parámetro **CT_{EXTEM}** tiene una **capacidad predictiva moderada**, pero **lejos de ser excelente**, para discriminar entre pacientes que morirán y los que sobrevivirán a 30 días.

Los **algoritmos transfusionales** más utilizados, como los de Görlinger o Weber, recomiendan administrar CCP ante hemorragias severas, después de haber corregido el fibrinógeno, cuando el **CT_{EXTEM} > 80** segundos. Estudios como el comentado, pueden hacer replantear ese valor y sugerir un ajuste en función del tipo de paciente al que se aplica. Así, Bomberg et al., autores del artículo, ajustaron su algoritmo transfusional a los nuevos hallazgos, sugiriendo la administración de CCP cuando **CT_{EXTEM} >100** segundos.

También los autores concluyeron que el uso de CCP era seguro en la hemorragia masiva, ya que no aumentó la mortalidad a 30 días. Sin embargo, también puede interpretarse que su administración tampoco logró reducirla, dado que, tras el *propensity score matching*, los pacientes tratados y no tratados eran comparables.