

Evaluación y Manejo Inicial.

Vía aérea, ventilación y shock

Soraya Sánchez-Molero Pérez (MIR 4 HSO Leganés)

§ Pacientes inestables y/o con lesiones graves o poco frecuentes.

§ Tareas simultaneas.

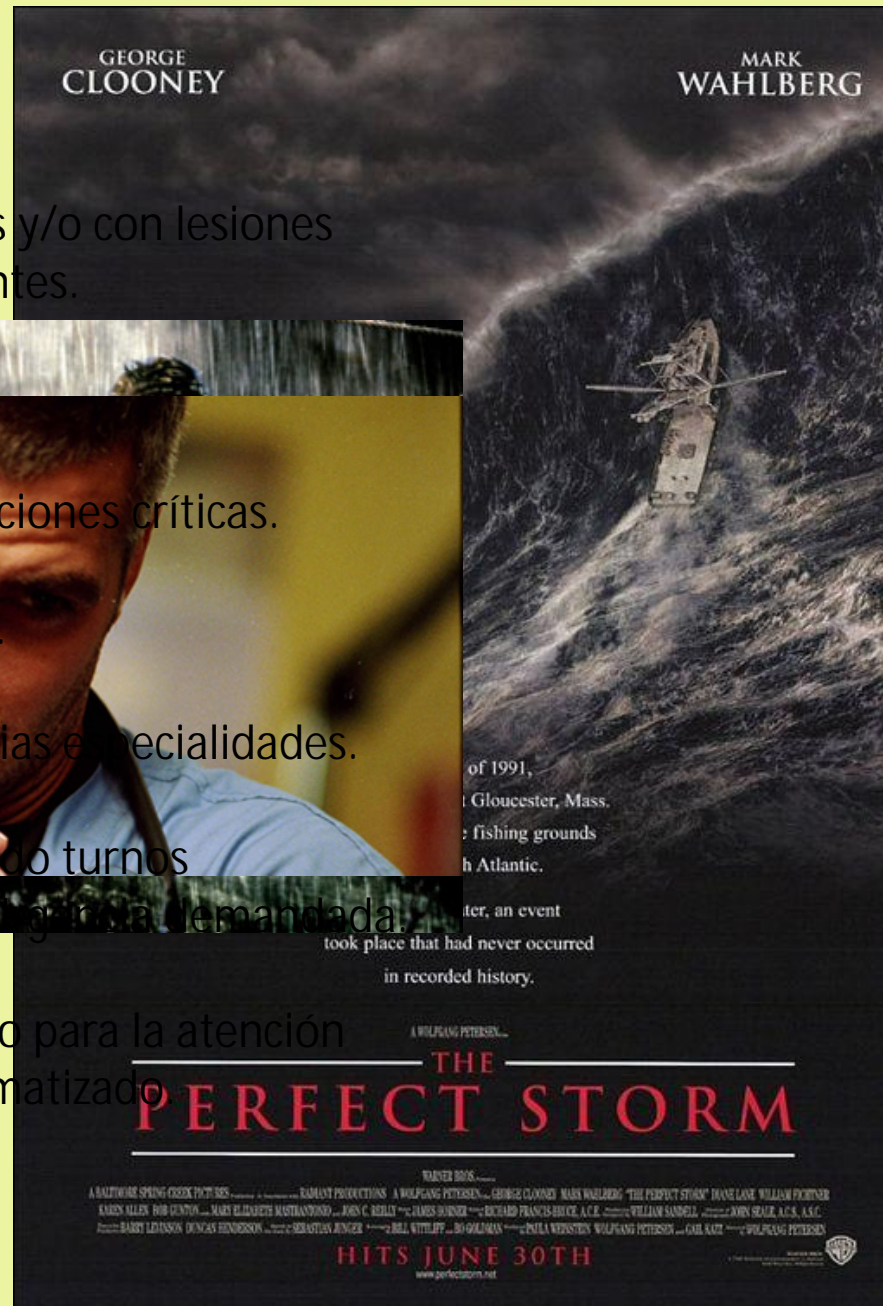
§ Toma rápida de decisiones críticas.

§ Historia incompleta.

§ Participación de varias especialidades.

§ Residentes trabajando turnos prolongados en una emergencia demandada.

§ Personal no formado para la atención del paciente politraumatizado.



Evaluación y Manejo Inicial.

Vía aérea, ventilación y shock

Objetivo:

- El tiempo en urgencias para el paciente inestable no debería ser mayor de 15 minutos.
- El paciente estable debería estar en el TAC o en la UCI en los primeros 30 minutos.

La secuencia de prioridades ATLS nos ayuda a tratar primero lo que antes va a producir la muerte del paciente

Escenario. Un trabajador de 51 años es traído al hospital tras precipitarse de un andamio a unos 7 metros de altura. A la llegada del SUMMA el paciente estaba letárgico, frío, era incapaz de obedecer órdenes y respondía con palabras incoherentes. Hipoventilaba de forma generalizada y presentaba un gran trabajo respiratorio con 20 respiraciones/ min. Su TA era 115/90 y su FC 120.

El cirujano como factor pronóstico

EVITAR MUERTES EVITABLES: El 62% de las muertes ocurren en el hospital en las 4 primeras horas tras la llegada del paciente. La gran mayoría son debidas a **sangrado** o a daño en **SNC**.

Se ha calculado que entre un 20-30% de estas muertes podrían haber sido evitables.

El cirujano debe de manera precoz:

- Restaurar la **oxigenación** y **perfusión tisular**.
- Identificar y controlar cualquier hemorragia.
- Diagnosticar y evacuar lesiones intracraneales y tratar el edema cerebral.



•Boffard K. *Manual of Definitive Surgical Trauma Care*. 3rd ed. CRC Press. 2011 by IATISIC (International Association for Trauma and Intensive Care).

•Gruen L. *Patterns of Errors Contributing to Trauma Mortality: Lessons Learned From 2594 Deaths*. *Ann Surg* 2006;244: 371–380).

Vía aérea definitiva

Level 1

1. IOT está indicada en los pacientes traumatizados con los siguientes

- Level 3
- 3. IOT podría estar indicada también en pacientes politraumatizados con alguno de los siguientes datos:**
- Obstrucción de la vía aérea.
 - Hipoventilación.
 - Hipoxemia persistente ($SpO_2 < 95\%$) a pesar de oxígeno suplementario.
 - Lesión facial o cervical con potencial de producir obstrucción de VA..
 - Disfunción cognitiva severa (SCG < 9)
 - Shock hemorrágico severo.
 - Parada Cardíaca.
 - Agresividad persistente refractaria a tratamiento farmacológico.

2. IOT está indicada en pacientes que han inhalado humo con cualquiera de los siguientes (en hipoxemia ni hipoventilación).

- Level 3
- 3. IOT precoz está indicada en daño espinal cervical con evidencia de insuficiencia respiratoria.**
- Obstrucción de la vía aérea.
 - Disfunción cognitiva severa (SCG < 9)
 - Gran superficie corporal quemada (O > 40%).
 - Quemaduras mayores y/o inhalación de humo con tiempo de transporte prolongado al sitio de cuidado definitivo.
 - Obstrucción inminente de la VA.
 - Quemadura facial moderada/severa.
 - Quemadura orofaríngea moderada/severa.
 - Lesión moderada o severa en la vía aérea vista por endoscopia.

*“El suministro insuficiente de sangre oxigenada al cerebro y otras estructuras vitales es la causa **más rápida** de muerte en los pacientes traumatizados. La prevención de la hipoxemia requiere una vía aérea permeable y **segura**, así como una ventilación adecuada. Estas constituyen la prioridad de tratamiento por sobre todas las demás afecciones. La vía aérea debe estar asegurada, debe suministrarse oxígeno y hay que proporcionar apoyo ventilatorio. A todos los pacientes traumatizados se les debe administrar oxígeno suplementario*

Escenario. El paciente es trasladado al hospital con un VMS 50% e intubado a su llegada, objetivándose tras la IOT un empeoramiento de la ventilación del hemitórax derecho, con una Sat O₂ de 70%. Se le han infundido 500 cc de RL. Su TA es 90/65 su FC 125.

PROBLEMAS EN B:

Lo primero reevaluar A



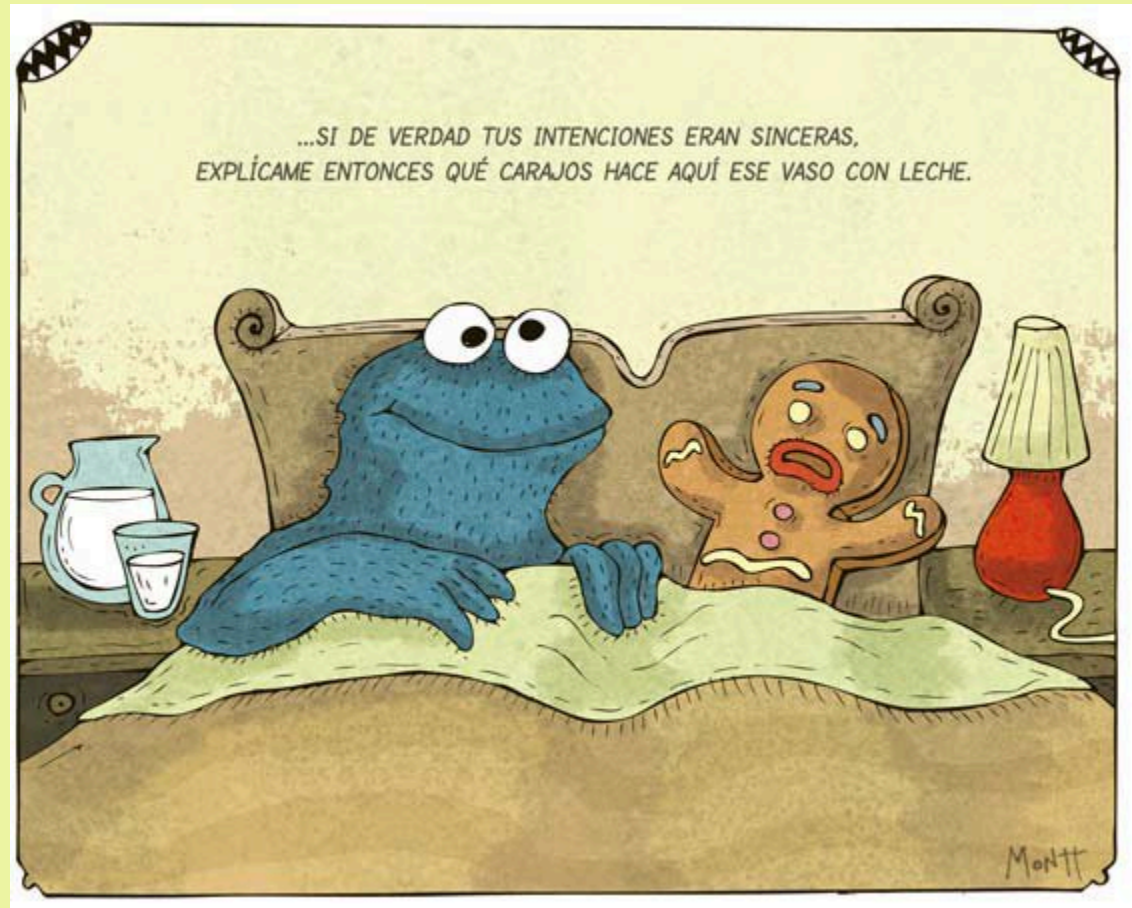
- Neumotórax a tensión.
- Hemotórax masivo.
- Tórax inestable.
- Contusión pulmonar.
- Taponamiento cardiaco.
- Daño traqueo-bronquial

Tengo controladas A y B...

¿Se perfunden los tejidos?

ShockPECHOSO...

El tratamiento del shock se inicia de manera inmediata cuando éste es **aparente o sospechado**, sin esperar a su clasificación y se continúa en función a la respuesta inicial a la fluidoterapia.



Shock

FIARSE SÓLO DE LA TA PUEDE LLEVAR A RETRASOS FATALES EN EL DIAGNÓSTICO

El primer paso en el manejo inicial del shock es reconocer su presencia

Tipos de shock

•HEMORRÁGICO.

•NO HEMORRÁGICO:

- Cardiogénico.
- Taponamiento cardiaco.
- Neumotórax a tensión.
- Neurogénico.
- Séptico.

Escenario. Tras la colocación de una aguja gruesa en 2º Espacio IC se procede a colocar un tubo de tórax en hemitórax derecho, mejorando de manera rápida la ventilación. Ahora nuestro paciente tiene una SatO₂ de 95%, una TA de 110/85 y una FC de 99 lpm. En la Rx de control el tubo de Tx y el endotraqueal están bien colocados. Aparece una dudosa fractura en rama iliopubiana derecha y una contusión pulmonar izquierda. El volumen total infundido son 1500 cc RL.

Clasificación CLÍNICA del shock



	GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV
Pérdida sanguínea	Hasta 750ml	750-1000	1500-2000	>2000
Pérdida Sanguínea (%)	Hasta 15%	15%-30%	30%-40%	>40%
Frecuencia Cardíaca	<100	100-120	120-140	>140
TA	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión de Pulso	Normal o aumentada	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia Respiratoria	14-20	20-30	30-40	>35
Diuresis (ml/hora)	>30	20-30	5-15	Insignificante
SNC	Levemente ansioso	Moderadamente Ansioso	Ansioso Confuso	Confuso letárgico
Restitución de Líquidos	Cristaloides	Cristaloides	Cristaloides y sangre	Cristaloides y Sangre

Tipos de respuesta a la Reanimación

Respuesta Inicial a la Reanimación con Líquidos			
	RESPUESTA RÁPIDA	RESPUESTA TRANSITORIA	RESPUESTA MÍNIMA O NULA
Signos Vitales	Regresan a lo normal	Mejoría transitoria Recurrencia de la hipotensión y taquicardia	Permanece anormal
Pérdida Sanguínea Estimada	Mínima (10-20%)	Moderada y continua (20-40%)	Severa (>40%)
Necesidad de Mayor Aporte de Cristaloides	Baja	Baja a moderada	Moderada como nexo a la transfusión
Necesidad de Sangre	Baja	De moderada a alta	Inmediata
Preparación de la Sangre	Tipo y pruebas cruzadas	Tipo - específica	Administración de sangre de emergencia
Necesidad de Cirugía	Posiblemente	Más probable	Muy probablemente
Presencia temprana del Cirujano	Si	Si	Si

CONTROL DEL FOCO DE SANGRADO



El paciente que sangra, necesita sangre. Pero no hay que olvidar que esta nunca sustituye ni evita el control definitivo del sangrado. Sólo proporciona algo más de tiempo.

¿Hay algún posible foco que no haya descartado?

Reanimación agresiva



Coagulopatía
¿dilucional?

Acidosis

Hipotermia

Tríada
Letal

Un pequeño grupo de pacientes en shock va a requerir una transfusión masiva

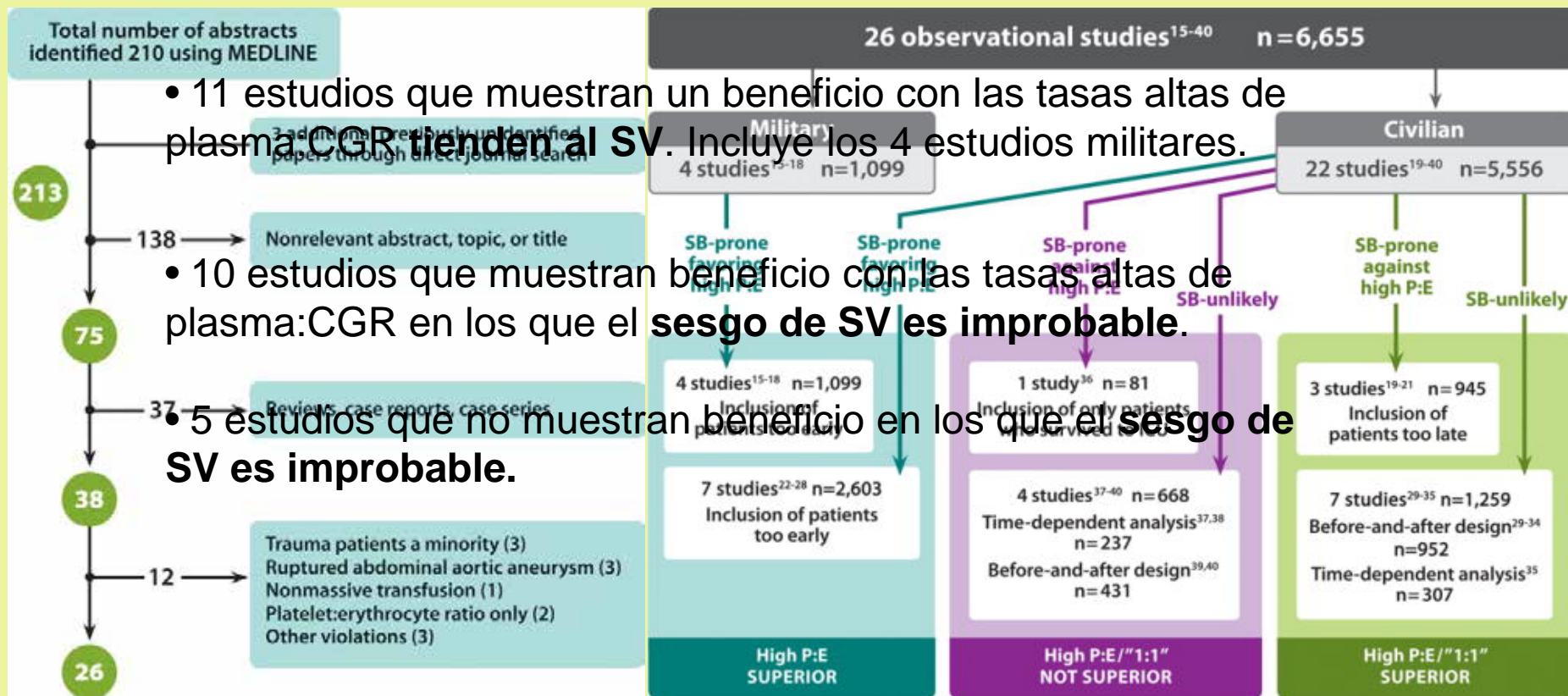
Escenario: El paciente es sometido a un body TAC y pasa a cargo de la UCI de Politrauma, que tras transfundir 2 CH recibe los resultados de la analítica a su llegada y decide someterlo en este momento a una transfusión basada en plasma (1:1:1). Los valores de laboratorio muestran: pH 7,29, Hb 8.3, plaquetas 75000, I de Quick 49% y TP y TTPA alargados. TA 100/85. FC 120lpm.

- Echoing the work in severely injured civilian cohort, Holcomb and colleagues examined data from 16 civilian Level I trauma centers in the United States and found that :
 - high plasma to PRBC ratios improved both 6-hour and 30-day survival.
 - In addition, the investigators extended the plasma analyses to include platelets and showed that high platelet to PRBC ratios were also significantly protective.
 - The combination of a high plasma and high platelet to PRBC ratio were additively protective and conferred higher 6-hour and 30-day survival, reduced truncal hemorrhage, and reduced ICU and hospital days.

Borgman MA, Spinella PC, Perkins JG, et al. The ratio of blood products transfused affects mortality in patients receiving massive transfusions at a combat support hospital. *J Trauma* **2007**;63(4):805–13.

Holcomb JB, Wade CE, Michalek JE, et al. Increased plasma and platelet to red blood cell ratios improves outcome in 466 massively transfused civilian trauma patients. *Ann Surg* **2008**;248(3):447–58.

Buscando la evidencia



Prevalence of Survivor Bias in Observational Studies on Fresh Frozen Plasma: Erythrocyte Ratios in Trauma Requiring Massive Transfusion. Ho, Anthony; Dion, Peter; Yeung, Janice; Holcomb, John; Critchley, Lester; Ng, Calvin; Karmakar, Manoj; Cheung, Chi; Rainer, Timothy

Reanimación de control de daños

- Control de sangrado.
- Corregir la coagulopatía:
Reanimación hemostática.
 - ¿Podemos predecir a quienes?: TEG y RoTEM, ISS
 - TRALI
- Hipotensión permisiva (TAM 50 o TAS 90).
- Otros adyuvantes:
 - Ac. tranexámico.



• Hess JR. Damage control resuscitation: the need for specific blood products to treat the coagulopathy of trauma. *Transfusion*. 2006 May;46(5):685-6.

• Morrison CA. Hypotensive resuscitation strategy reduces transfusion requirements and severe postoperative coagulopathy in trauma patients with hemorrhagic shock: preliminary results of a randomized controlled trial. *J Trauma* 2011 Mar;70(3):652-63

• CRASH-2 trial collaborators. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant haemorrhage (CRASH-2): a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet* 2010 Jul 3;376(9734):23-32

Trial record **1 of 1** for: The Trauma- Formula-Driven Versus Lab-Guided Study (TRFL Study)

[Previous Study](#) | [Return to List](#) | [Next Study](#)

The Trauma- Formula-Driven Versus Lab-Guided Study (TRFL Study)

This study has been completed.

Sponsor:

Sunnybrook Health Sciences Centre

Collaborators:

Canadian Department of National Defense
Canadian Blood Service
National Blood Foundation

Information provided by (Responsible Party):

Dr. Jeannie Callum, Sunnybrook Health Sciences Centre
Ernest Moore, The University of Texas Health Science Center, Houston

Information provided by responsible party:

Ernest Moore, Denver Health and Hospital Authority

ClinicalTrials.gov Identifier:

NCT00945542

First received: July 22, 2009

Last updated: December 1, 2011

Last verified: December 2011

[History of Changes](#)

Hacia dónde vamos ...

- Reanimación dirigida a corregir las alteraciones de la coagulación guiada por tromboelastografía.
(Goal directed Reanimation)
- Sangre completa – Plasma liofilizado.

Conclusiones.

- Mejorar la calidad de la atención con programas como el ATLS reduce la morbi-mortalidad asociada al trauma y la probabilidad de errores.
- La evaluación sigue un orden de prioridad basado en el margen de seguridad que nos ofrezca la función alterada. (ABC)
- Se trata primero la mayor amenaza para la vida.
- Identificar y controlar la hemorragia representa el paso crítico en la atención del politraumatizado.
- La implementación de Protocolos es fundamental.
- Aunque todavía no disponemos de pruebas convincentes, el balance general de los estudios parece indicar beneficio con el uso de la reanimación basada en plasma en pacientes seleccionados. (Los datos actuales apoyan su utilidad).

M&M

1. ¿Se debía haber intubado en la escena?
2. ¿Estaba indicado el TAC-body?
3. ¿Estaba indicada la transfusión hemostática?
4. ¿Por qué una medida diagnóstica antes de una terapéutica?

*El sentido común... El
menos común de los
sentidos*

Escenario. Los hallazgos radiológicos muestran: Fracturas costales múltiples bilaterales. Contusión pulmonar derecha. Contusión renal grado I. Fractura de ambas ramas ileopubianas con sangrado activo. Hematoma epidural temporal derecho y contusión frontal izquierda. Tras la transfusión hemostática (2:2:4) el paciente tiene 69% quick. 9,5 Hb, 95000 plaquetas. Es llevado a qx por COT tras colocarse un sensor de PIC.



YES, WE CAN.

control (surgery or angiography <60 min), 82% vs. 54%, $p < 0.001$). There was no significant difference in overall mortality between consultants and trainees (consultants 25% vs. trainees 27%, $p 1.00$). Critical care length of stay was also the same for both (consultants median 5 days vs. trainees median 5 days). **Conclusions:** Consultant team leaders improve team performance, resulting in shorter times to diagnostic imaging, and faster transfer to haemorrhage control. The greatest benefit seems to be for bleeding patients. **Clinical outcomes were similar for trainees and consultants in our major trauma centre.**