



## LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

## 110 mmHg ¿Un nuevo dintel de Tensión Arterial para el triaje del trauma penetrante?

**Artículo original:** RM Hasler, E Nuesch, p Juni, O Bouamra, A K Exadaktylos, F Lecky. Systolic Blood Pressure below 110 mmHg is associated with increased mortality in penetrating major trauma patients: Multicentre cohort study. *Resuscitation* 2012; 83: 476-481 ([PubMed](#))

Arnal Velasco D.

Hospital Universitario Fundación Alcorcón

### Resumen

La Tensión Arterial No Invasiva (TANI) se utiliza habitualmente como en la valoración de la hemorragia de los pacientes sometidos a trauma y, por lo tanto, en el *triage* de los mismos a la hora de serles aplicado un nivel de cuidados más o menos avanzado. El American College of Surgeons recomienda utilizar el límite de Tensión Arterial Sistólica (TAS) <90 mmHg para decidir trasladar a un paciente a un trauma centre de primer nivel.

Se trata de un estudio prospectivo de cohortes utilizando datos del registro de la Trauma Audit and Research Network (TARN), un registro multicéntrico europeo. Los criterios de inclusión fueron: todos los pacientes con trauma que ingresaron en uno de los hospitales participantes que requiriese ingreso de más de 72 horas, derivación a un hospital participante para tratamiento especialista, necesitasen de ingreso en críticos o muriesen por las heridas en los 93 días posteriores al ingreso. No se incluyeron los que ingresaban cadáver, los derivados para rehabilitación, pacientes con lesión cerebral no relacionada con el trauma, lesiones menores, pacientes con lesiones no complicadas de uno de sus miembros ni mayores de 65 años con fractura de cadera. La TAS recogida fue la tomada al ingreso en urgencias.

Tras la inclusión se excluyeron los pacientes con herida contusa, herida cerebral concomitante (AIS>3) y aquellos en los que, al ser derivados desde otro hospital, los valores al ingreso de la TAS faltaran o no se hubiese recogido la mortalidad a los 30 días. En el estudio estadístico se usó análisis de regresión cruda y ajustada para variables demográficas y clínicas (ISS; GCS) y una regresión multivariante imputando los datos perdidos con edad, sexo, ISS y hospital como variables. Se realizó un análisis de sensibilidad y la calidad del modelo se analizó mediante el área bajo la curva ROC.

### Resumen

#### Métodos

Se trata de un estudio prospectivo de cohortes utilizando datos del registro de la Trauma Audit and Research Network (TARN), un registro multicéntrico europeo. Los criterios de inclusión fueron: todos los pacientes con trauma que ingresaron en uno de los hospitales participantes que requiriese ingreso de más de 72 horas, derivación a un hospital participante para tratamiento especialista, necesitasen de ingreso en

### Introducción

La Tensión Arterial No Invasiva (TANI) se utiliza habitualmente como en la valoración de la hemorragia de los pacientes sometidos a trauma y, por lo tanto, en el *triage* de los mismos a la hora de serles aplicado un nivel de cuidados más o menos avanzado. El American College of Surgeons recomienda utilizar el límite de Tensión Arterial Sistólica (TAS) <90 mmHg para decidir trasladar a un paciente a un trauma centre de primer nivel (1).

críticos o muriesen por las heridas en los 93 días posteriores al ingreso. No se incluyeron los que ingresaban cadáver, los derivados para rehabilitación, pacientes con lesión cerebral no relacionada con el trauma, lesiones menores, pacientes con lesiones no complicadas de uno de sus miembros ni mayores de 65 años con fractura de cadera. La TAS recogida fue la tomada al ingreso en urgencias.



Tras la inclusión se excluyeron los pacientes con herida contusa, herida cerebral concomitante (AIS>3) y aquellos en los que, al ser derivados desde otro hospital, los valores al ingreso de la TAS faltaran o no se hubiese recogido la mortalidad a los 30 días. En el estudio estadístico se usó análisis de regresión cruda y ajustada para variables demográficas y clínicas (ISS; GCS) y una regresión multivariable imputando los datos perdidos con edad, sexo, ISS y hospital como variables. Se realizó un análisis de sensibilidad y la calidad del modelo se analizó mediante el área bajo la curva ROC.

### Resultados

Entre enero de 2000 y diciembre de 2009 el registro TARN recogió 94,023 pacientes de 161 hospitales de UK, Irlanda, Dinamarca y Suiza. De estos, 4,036 habían sufrido trauma penetrante. Tuvieron que excluir al 15% por pérdida de datos y éstos mostraban mayor ISS y

menor GCS, aunque sin relevancia clínica.

La mortalidad fue inversamente proporcional a la TAS al ingreso. En el análisis multivariable se encontró que la mortalidad del grupo de TAS 90-109 mmHg doblaba la del grupo de 110-129 mmHg y era la mitad de la del grupo de 90-109 mmHg. El área bajo la curva en el ROC fue de 0.80 y 0.91 para el análisis univariante y multivariante respectivamente.

Los autores concluyen que la mortalidad no aumenta significativamente hasta que la TAS al ingreso es menor que 110 mmHg de forma independiente de edad, sexo, GCS e ISS y, por lo tanto, recomiendan priorizar la resucitación de los pacientes con TAS <110 mmHg y su envío a centros especializados en la atención al trauma mayor.



### **Comentario**

Los autores se preguntan cuáles son los puntos de corte de TAS que determinan la mortalidad a 30 días y consiguen responder adecuadamente a la cuestión. Llegan a una conclusión con implicaciones clínicas relevantes y sus resultados son generalizables para los todos los hospitales, especialmente los europeos, que comparten un tipo de trauma penetrante determinado (más heridas por arma blanca y menos por arma de fuego).

El diseño del estudio, de cohortes prospectivo, es el adecuado para evaluar el pronóstico.

El estudio es original por ser el único centrado en trauma penetrante. Los autores argumentan que excluyeron los traumas contusos y con lesión neurológica por su comportamiento hemodinámico diferente. Las otras causas de exclusión están justificadas y no parecen haber influido en los resultados.

Aunque no se realizaron calibraciones de los aparatos de medida, el procedimiento se ajusta a la práctica clínica habitual (en la que se toma una TANI a la llegada a urgencias de forma sistemática. La elección de la variable resultado es relevante y adecuada (mortalidad a 30 días).

Se perdieron un 15% de los valores. Esto podría suponer un sesgo sistemático en el caso de que fuesen los pacientes más graves. De hecho, los valores de ISS y GCS eran mayores, aunque los autores aseguran que sin relevancia clínica.

Por otra parte, aunque se tienen en cuenta la mayor parte de las covariables, entre ellas el hospital que atiende al paciente (2), se echa de menos que valorasen también el tipo de atención prehospitalaria que habían recibido los pacientes. Aunque no se ha podido demostrar los beneficios de una atención de soporte vital avanzado prehospitalario en el manejo del trauma -de hecho, los resultados de la instauración de un sistema con paramédicos en Ontario ofrecieron unos resultados peores al compararlo con resultados históricos (3)- es un hecho que la cantidad de fluidos o las drogas administradas antes de la llegada a la Urgencia hospitalaria podría interferir con los valores de TANI medidos.

En cualquier caso, las diferencias encontradas justifican un cambio en los límites de TAS con los que se trata a los pacientes con trauma penetrante con medidas de mayor vigilancia o derivación a *trauma centers*. Sería interesante estudiar si las conclusiones serían aplicables al ámbito prehospitalario, pues ello mejoraría todavía más la anticipación del pronóstico, una atención preferente y un traslado a hospitales de mayor nivel asistencial.

## Bibliografía

- 1- Sasser SM, Hunt RC, Faul M, Sugerman D, Pearson WS, Dulski T, Wald MM, Jurkovich GJ, Newgard CD, Lerner EB; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for field triage of injured patients: recommendations of the National Expert Panel on Field Triage, 2011. MMWR Recomm Rep 2012; 13 (61):1-20. ([PubMed](#))
- 2- Minei JP, Schmicker RH, Kerby JD, Stiell IG, Schreiber MA, Bulger E, Tisherman S, Hoyt DB, Nichol G; Resuscitation Outcome Consortium Investigators. Severe traumatic injury: regional variation in incidence and outcome. Ann Surg. 2010 Jul;252(1):149-57 ([PubMed](#))
- 3- Stiell IG, Nesbitt LP, Pickett W, Munkley D, Spaite DW, Banek J, Field B, Luinstra-Toohey L, Maloney J, Dreyer J, Lyver M, Campeau T, Wells GA; OPALS Study Group. The OPALS Major Trauma Study: impact of advanced life-support on survival and morbidity. CMAJ. 2008 Apr 22;178(9):1141-52. ([PubMed](#))

---

### Correspondencia al autor

Daniel Arnal Velasco

[darnal@anestesiario.org](mailto:darnal@anestesiario.org)

Adjunto. Unidad de Anestesia y Reanimación  
Hospital Universitario Fundación Alcorcón

---

[Publicado en AnestesiaR el 19 de noviembre de 2012](#)

