

Toracotomía en el Departamento de Urgencias (TDU): Errores graves...pero comunes

Tte. Cor. M.C. Luis Manuel García-Núñez, FACS, FAMSUS

Wall MJ Jr. Technical errors in ED thoracotomy.

Procedente de: Trauma, Critical Care & Acute Care Surgery 2010, Las Vegas NV, marzo 22-24 2010.

Introducción

La TDU es un procedimiento heroico y salvadorio, lleno de incógnitas y desconocimiento para el Cirujano General.¹ Se practica con poca frecuencia; está estimado que sólo 0.5% de los casos de trauma torácico requieren TDU.²

Errores en la práctica de la TDU. Para su análisis, los errores se estratifican en:

1. No estar preparado para efectuarla.
 - a. No contar con bandeja de TDU ni anticipar material a emplear. Esto es común en centros con baja casuística. Debe coordinarse con el Servicio Quirúrgico responsable, la existencia de la bandeja y del material a emplear en un lugar conocido por los comprometidos en la atención al trauma.¹⁻³
 - b. No asignar funciones al equipo de trauma. Durante la TDU, los involucrados deben saber su posición y funciones por anticipado para evitar retardos en la maniobra.⁴
2. Desconocer indicaciones. Son comúnmente desconocidas. Hay 4 grupos:^{2,4-7}
 - a. Aceptadas. La TDU es óptima en casos de trauma cardíaco penetrante que arriban al hospital poco después de la lesión y bajo rápido traslado, con signos de vida objetivos (reacción pupilar, ventilación espontánea aún agónica, pulso palpable, presión arterial medible, movimiento de extremidades y actividad cardíaca eléctrica).^{8,9}
 - b. Selectivas.
 - a) Casos de trauma torácico penetrante no cardíaco, pues presentan baja supervivencia. Ya que es difícil definir si la lesión es cardíaca o no, el procedimiento puede emplearse para establecer diagnóstico.
 - b) Casos de trauma vascular abdominal exsanguinante; ellos tienen una supervivencia aún menor. Éstos deben seleccionarse con cuida-

do; la TDU puede usarse como adyuvante a vasculorrafia abdominal.^{1,2,5,7-9}

- c. Infrecuentes. Pacientes bajo PCR por trauma contuso. La sobrevida es muy baja (0.6-3%) y el pronóstico neurológico pobre. Se debe ser cauto al seleccionar a estos pacientes, limitándose a los que arriban con signos vitales al hospital o que experimentan PCR presenciado.^{1,9,10}
- d. Pediátricas. Los pacientes pediátricos deben seleccionarse bajo los mismos criterios que la población adulta.^{1,4,11}

Conocer las indicaciones permite tomar la decisión de instituirla a la brevedad.¹⁻⁷

3. Desconocer la técnica operatoria. La poca frecuencia con que se practica la TDU causa ignorancia casi plena de la técnica y pasos específicos para instituirla.^{2,11}
 - a. Realización de la incisión:
 - a) Efectuar esternotomía media (EM). La EM no permite acceder al tórax con la facilidad lograda con la incisión de Spangaro. El abordaje al hilio pulmonar, periferia pulmonar y cara posterior del corazón es limitado y el pinzamiento aórtico no es posible, y si se requiere empaquetamiento, éste no es efectivo. Debe evitarse y considerarse prohibida.^{1,2,7,12}
 - b) Efectuar la incisión de Spangaro muy baja o muy alta. Esto redunda en abordaje abdominal con/sin lesión diafragmática, o en falla para evaluar adecuadamente el pericardio e hilio pulmonar. Debe realizarse en el 5/o. espacio intercostal izquierdo (caudal al pezón, en el surco intercostal), de la unión condroesternal al borde anterior del latissimus dorsi.
 - c) Incidir fuera del espacio intercostal. Esto causa retraso en el acceso al tórax, fractura costal, disección excesiva, sangrado y lesión vasculonerviosa. Se evita identificando claramente las referencias anatómicas.¹⁰

- d) Lesión pulmonar o de arteria mamaria interna (AMI). Si al incidir el tórax se aplica fuerza excesiva, puede lesionarse el pulmón subyacente o la AMI en la unión condrocostal. Deben identificarse los planos y seccionarlos con cuidado para evitar esta situación.¹²
- b. Abordaje del trauma cardiaco:
- Uso de pledges de teflón. No deben usarse, ya que se consume valioso tiempo y no mejora el pronóstico. La cardiorrafia se efectúa con sutura continua o puntos separados con material sintético inabsorbible monofilamento.^{1,4,9} El uso de pledges debe reservarse para el quirófano.
 - Lesión del nervio frénico. El nervio debe visualizarse adecuadamente para evitar su lesión y efectuar la pericardiotomía longitudinal y anterior al mismo. Su sección causa parálisis frénica y grave restricción ventilatoria.
 - Uso de sonda de Foley para control de sangrado en lesiones atriales. No debe usarse la sonda de Foley para control de sangrado en una lesión atrial, pues el defecto se amplía; sólo usarle en lesiones ventriculares.¹²
 - Falta de revisión de la cara posterior del corazón. Hay que evaluar la cara posterior del corazón y evitar dejar lesiones inadvertidas. El corazón se moviliza elevándolo suavemente con 2 dedos y usando una compresa humedecida en solución tibia para mantener su posición. No emplear la maniobra de Grabowski, ya que induce arritmias letales.
- c. Abordaje del trauma pulmonar:
- No controlar rápidamente lesiones hiliares. Al no conocer las variantes de pinzamiento del hilio pulmonar (extra- o intrapericárdico) se retrasa la maniobra y redunda en sangrado exsanguinante o embolia aérea (EA).
 - Cerrar orificios de tractos de lesión. Los orificios no deben cerrarse. Hay que mantenerlos abiertos, ya que puede desarrollarse EA.⁹ La tractotomía debe reservarse para el quirófano.
- d. Pinzamiento de la aorta torácica descendente:
- Desconocer que dados los beneficios del pinzamiento "hay que pinzar". La redistribución del volumen circulante residual al territorio coronario y cerebral, la mejora del índice de trabajo ventricular izquierdo y contractilidad cardiaca son motivo para efectuar el pinzamiento temprano; sin embargo, un tiempo de pinzamiento > 3-5 minutos no es recomendable y predice mal pronóstico, aumentando 90% la posibilidad de muerte.
 - Pinzamiento del esófago. Debe identificarse el esófago, que se encuentra rostral a la aorta y evitar su laceración. La sección de la pleura parietal suprayacente ayuda a su visualización y trauma inadvertido.
- e. Ruptura de vasos intercostales con el intento de encirclamiento digital. La aorta no puede encircarse. Esto causa desgarro de los vasos y sangrado incontrolable.
- Tratar de pinzar una aorta colapsada sin disección. Al intentar pinzar una aorta colapsada, debe seccionarse la pleura parietal suprayacente para evitar lacerar el esófago o la aorta o bien, pinzar un sitio inadecuado.^{1,2,4,9}
- e. Reanimación cardiopulmonar:
- Desconocer los protocolos del ACLS®. Para efectuar de forma óptima la TDU, deben conocerse los protocolos de manejo específico de las arritmias letales recomendados por la Asociación Americana del Corazón e instituirlos de forma temprana.^{2,4,9}
 - Desfibrilar un corazón vacío. Esta maniobra es inútil, ya que la presencia del corazón vacío fibrilando se asocia con un aumento de 1,300 veces en la mortalidad y es una condición predictiva de falla a las maniobras de reanimación.^{2,8-10}
 - Olvidar la posibilidad de EA. El choque cardígenico refractario a los protocolos regulares de manejo puede deberse a EA. Si se sospecha, hay que controlar rápido las lesiones hiliares y aspirar el ventrículo derecho con el paciente en posición de Trendelenburg.
 - Administración masiva de fluidos sin resolución del taponamiento pericárdico. El taponamiento pericárdico causa choque cardígenico refractario a la reanimación agresiva. Debe evaluarse el pericardio y aliviar esta condición si está presente por medio de una pericardiotomía. La pericardiocentesis está prohibida con estos fines.^{1,2,4,9}
4. Otros
- Desconocer la importancia y factibilidad del empaquetamiento torácico y "tórax abierto". El empaquetamiento del tórax es posible y válido como recurso reanimatorio o terapéutico. Si se adoptan medidas temporales de control de contaminación o sangrado, el tórax se deja bajo cierre temporal. Estas maniobras deben emplearse bajo indicadores objetivos técnicos y fisiológicos de institución.
 - No ligar las AMI's al cierre de una incisión tipo "clam-shell". Si no se ligan, puede presentarse un hemotórax masivo y choque subsecuente asociado a toracopatía hipertensiva en pacientes hemodinámicamente reestablecidos. No olvidarles, porque ellas "no se olvidarán de nosotros".²

5. Retraso en la institución de la técnica. El error más común en la práctica de la TDU es realizarla demasiado tarde, por desconocimiento de las indicaciones o de la existencia y utilidad de la técnica. En situaciones clínicas donde está debidamente indicada, existe una relación directa entre el intervalo lesión/TDU y la tasa de mortalidad, yendo del 35-40% al momento del PCR inicial a ~0% veinticinco minutos después.^{12,13}

Este manuscrito representa un análisis del interés más recientemente expuesto a nivel internacional en lo referente a la práctica de la TDU.

Referencias

1. Asensio JA, Petrone P, Costa D, et al. An evidence-based critical appraisal of emergency department thoracotomy. *Evidence-Based Surgery* 2003; 1: 11-21.
2. García-Núñez LM, Delgado-Arámburo JLG. Toracotomía en el Departamento de Urgencias: estado del arte. 2009 February [cited 2009 July 30];1(1):[2 screens]. En: <http://www.amcg.org.mx/htmls/boletin/contenidosD.php?ID=48&TEMA>
3. Gómez G, Fecher A, Joy T, et al. Optimizing outcomes in emergency room thoracotomy: a 20-year experience in a urban level I trauma center. *Am Surg* 2010; 76: 406-10.
4. Working Group-Ad Hoc Subcommittee on Outcomes, ACS-COT. Practice management guidelines for emergency department thoracotomy. *J Am Coll Surg* 2000; 193: 303-9.
5. Ladd A, Gomez G, Jacobson L, et al. Emergency room thoracotomy: updated guidelines from a level I trauma center. *Am Surg* 2002; 68: 421-4.
6. Cothren CC, Moore EE. Emergency Department Thoracotomy for the critically injured patient: objective, indications and outcomes. *World J Emerg Surg* 2006; 1: 1-4.
7. Brown S, Gomez G, Jacobson L, et al. Penetrating chest trauma: should indications for emergency room thoracotomy be limited? *Am Surg* 1996; 62: 530-3.
8. Siram S, Oyetunji T, Johnson SM, et al. Predictors for survival of penetrating trauma using Emergency Department Thoracotomy in an urban trauma center: the cardiac instability score. *J Natl Med Assoc* 2010; 102: 126-30.
9. Asensio JA, Petrone P, García-Núñez LM, et al. Emergency Department Thoracotomy. In: Asensio JA, Trunkey DD (Eds). *Current therapy of trauma and surgical critical care*. Ed. Mosby-Elsevier, Philadelphia, PA; 2008: 114-24.
10. Rhee PM, Acosta J, Bridgeman A, et al. Survival after Emergency Department Thoracotomy: review of published data from the past 25 years. *J Am Coll Surg* 2000; 190: 288-98.
11. Cothren CC, Moore EE. Emergency Department Thoracotomy. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL (Eds). *Trauma*. 6th edition, Ed. McGraw-Hill, New York, NY; 2008: 245-60.
12. KMUH Trauma Service. Emergency room resuscitative thoracotomy (ERRT). En: www.kmuh.org.tw/ed/Chao.../EDthoracotomy-New.ppt.
13. Fialka C, Sebök C, Kemetzhofer P, et al. Open chest cardiopulmonary resuscitation after cardiac arrest in cases of blunt chest or abdominal trauma: a consecutive series of 38 cases. *J Trauma* 2004; 57: 809-14.