

RECIBIDO:  
28 marzo 2022  
APROBADO:  
30 mayo 2022

# Estudio analítico acerca de la caracterización de los traumatismos torácicos en un hospital de alta complejidad del conurbano bonaerense, en el período 2017-2018

*Analytical Study about the Characterization of Thoracic Traumatism in a High Complexity Hospital of Greater Buenos Aires, in the Period 2017-2018*

Laura Schmidt  
0000-0002-3028-0256  
Alan Berduc  
0000-0001-8379-3103  
Lina Cruz Tejeiro  
0000-0002-4604-1903  
Verónica Villca Rocha  
0000-0002-6647-9857

Laura Schmidt<sup>1</sup>, Alan Berduc<sup>2</sup>, Lina Cruz Tejeiro<sup>3</sup>,  
Verónica Villca Rocha<sup>4</sup>, Micaela Cerminaro<sup>5</sup>

1. Medicina General. Universidad Nacional del Oeste (UNO).
2. Cirugía Torácica, Instituto de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Oeste (UNO)
3. Servicio de Emergencias del Hospital Nacional A. Posadas.
4. Servicio de Emergencias del Hospital Nacional A. Posadas.
5. Becaria alumna de la Universidad Nacional del Oeste (UNO)

AUTOR CORRESPONSAL:

Alan Berduc, alanberduc@gmail.com

## Resumen

**Introducción:** la enfermedad trauma es la tercera causa de muerte cuando se consideran todos los grupos de edad y la primera causa de muerte entre 1 y 45 años. El traumatismo de tórax es una situación altamente desafiante en el manejo de urgencia. **Objetivo:** analizar las indicaciones de internación de los traumatismos torácicos, la evolución de los pacientes, tratamientos instituidos y condición de egreso. **Método:** estudio analítico no experimental sin grupo de control y transversal. **Resultados:** se estudiaron 468 pacientes. La media de edad fue de 36.83 años, 348 (83.3%) hombres y 120 (16.7%) mujeres. El mecanismo de producción más frecuente fue el traumatismo penetrante o abierto (57.3%). El 67.9% fueron traumatismos de tórax combinado (politraumatismo) y el 32.1% fueron traumatismos torácicos puros. Se internaron 370 (79.1%) pacientes. El tipo de lesiones más frecuentes fueron el neumotórax, hemotórax, fracturas costales y la contusión pulmonar. **Conclusión:** la severidad y presentación de las lesiones



torácicas depende exclusivamente del mecanismo y factores que actúan durante el evento traumático. El 73,2% de los pacientes internados sin lesiones asociadas fueron por heridas de arma blanca o arma de fuego, el 71.4% de los pacientes internados con 1 lesión asociada fueron por colisión vehículo motor y el 72.6% de las internaciones con 2 o más lesiones fueron por heridas de arma blanca o arma de fuego.

**Palabras claves:** traumatismos torácicos, neumotórax, fractura costal, trauma.

## Abstract

**Introduction:** trauma disease is the third cause of death when all age groups are considered and the first cause of death between 1 and 45 years. Chest trauma is a highly challenging situation in emergency management. **Objective:** to analyze the indications for hospitalization of thoracic traumas, the evolution of the patients, instituted treatments and discharge conditions. **Method:** non-experimental analysis without control group and transversal study. **Results:** 468 patients were studied. The mean age was 36.83 years, 348 (83.3%) men and 120 (16.7%) women. The most frequent mechanism of production was penetrating or open trauma (57.3%). 67.9% were combined chest trauma (polytrauma) and 32.1% were pure chest trauma. 370 (79.1%) patients were admitted. The most frequent type of injuries were pneumothorax, hemothorax, rib fractures and pulmonary contusion. **Conclusion:** the severity and presentation of chest injuries depends exclusively on the mechanism and factors that act during the traumatic event. 73.2% of hospitalized patients without associated injuries were due to stab or firearm injuries, 71.4% of hospitalized patients with 1 associated injury were due to motor vehicle collision and 72.6% of hospitalizations with 2 or more injuries were due to stab wounds or firearms.

**Keywords:** chest trauma, pneumothorax, rib fracture, trauma.

## Introducción

Se define al trauma, traumatismo o lesión como el daño intencional o no intencional producido al organismo por su exposición brusca a una fuente de energía mecánica, química, térmica, eléctrica o radiante que supera su margen de tolerancia; o a la ausencia de elementos esenciales para la vida como el calor o el oxígeno. La enfermedad trauma es la tercera causa de muerte cuando se consideran todos los grupos de edad y la primera causa de muerte entre 1 y 45 años. Asimismo, es la responsable de 2 de cada 3 muertes en niños y de 3 de cada 4 muertes en personas de 15 a 35 años.<sup>1</sup> El número de años de vida y de trabajo potencialmente perdidos por trauma supera a los producidos en forma conjunta por las enfermedades cardio, cerebrovasculares y las neoplasias, y genera costos multimillonarios, no sólo en atención médica o la pérdida de la propiedad (costos visibles), sino fundamentalmente en la pérdida de la productividad.<sup>2</sup>

Considerando los registros territoriales, en el año 2015 en la provincia de Buenos Aires se produjo el 34% del total de las muertes por accidentes de tránsito. En el año 2017 las defunciones por causa externa que involucra a accidentes de tráfico de vehículo de motor y otros accidentes de transporte tuvieron una totalidad de 4441 en un rango etario de 15 a 44 años.<sup>3</sup>

El traumatismo de tórax es una situación altamente desafiante en el manejo de urgencia.<sup>4</sup> Requiere conocimientos de las complicaciones que pueden poner en riesgo vital al paciente en pocos minutos como de un adecuado manejo primario de las complicaciones que se pueden presentar en el mediano y largo plazo.<sup>5</sup> De la mortalidad total del trauma, un 75% se debe a trauma torácico como causa primaria o como elemento contribuyente.<sup>6</sup> Un 80% de las lesiones torácicas pueden manejarse con maniobras no quirúrgicas, pero el 15% a 20% restante requerirá manejo quirúrgico, que es altamente desafiante por lo complejas que pueden llegar a ser las lesiones de estructuras vitales presentes en el tórax.<sup>1</sup> La mortalidad global del traumatismo torácico se sitúa en torno al 15% (5-20% según las series).<sup>7,8</sup> La pauta oficial de la Sociedad Argentina de Cirugía Torácica (SACT) sobre traumatismos torácicos clasifica las principales lesiones torácicas en: lesiones rápidamente fatales, potencialmente letales u ocultas y no necesariamente letales.<sup>9</sup>

## Material y métodos

Se realizó un estudio analítico no experimental sin grupo de control y transversal acerca de la caracterización de los traumatismos torácicos. Se incluyó a todos los pacientes mayores de 18 años atendidos por el Servicio de Emergencias de un Hospital de Alta Complejidad del conurbano bonaerense entre el 1 de enero de 2017 y el 31 de diciembre de 2018. La información se obtuvo a partir de la revisión retrospectiva de las historias clínicas. Los resultados se presentan en tablas mediante números absolutos y porcentajes. Se aseguró la confidencialidad de los datos personales de los adultos involucrados según la Ley 25.326 de Protección de los Datos Personales.

## Resultados

Del total de los 29.810 pacientes atendidos por el Servicio de Emergencias, 468 (1,56%) fueron por traumatismos torácicos. La media de edad fue de  $36,8 \pm 10,1$  años y un rango de 18 a 65 años. Con respecto al género, 348 fueron hombres (83,3%) y 120 mujeres (16,7%).

De los 468 pacientes traumatizados, el mecanismo de producción predominante fue el traumatismo penetrante o abierto con 268 pacientes (57,3%) seguido del traumatismo no penetrante o cerrado con 200 pacientes (42,7%).

Del total de los traumatismos torácicos, 318 pacientes (67,9%) fueron traumatismos de tórax combi-

nado con otra región anatómica (politraumatismo) y 150 pacientes (32,1%) fueron traumatismos torácicos puros (Figura 1).

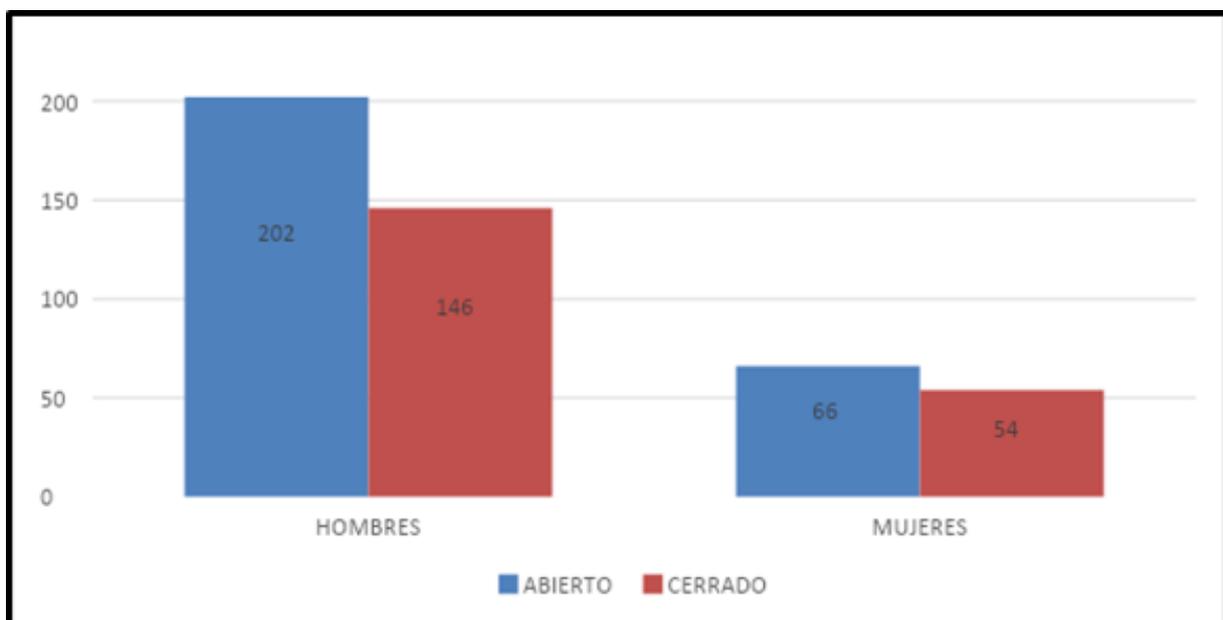
En los traumatismos combinados, la media de edad fue de 36,5 años con un rango entre 18 y 65 años, 240 (75,5%) hombres y 78 (24,5%) mujeres. El mecanismo de producción más frecuente fue el traumatismo cerrado o no penetrante con 180 pacientes (56,6%) seguido del traumatismo abierto o penetrante con 138 (43,4%). En el primero, predominó como mecanismo lesional las producidas por la colisión de vehículo a motor en un 60%.

En los traumatismos puros, la media de edad fue de 37,5 años con un rango entre 26 y 65 años, el 72% (108) hombres contra el 28% (42) mujeres. El mecanismo de producción más frecuente fue el traumatismo abierto o penetrante con el 86,7% (130 pacientes) y el mecanismo lesional fue la herida de arma blanca (HAB) en un 69,2% seguida de la herida de arma de fuego (HAF) en un 30,8%. El 13,3% (20 pacientes) presentaron traumatismo cerrado o no penetrante.

El mecanismo lesional de los traumatismos torácicos según el género se muestra en la Tabla 1.

Del total de los pacientes atendidos en el Servicio de Emergencias por traumatismos, 370 pacientes (79,1%) requirieron hospitalización por las lesiones. La media de edad fue de 36,6 años con un rango entre 18 y 65 años, predominando el género masculino con el 82,7% (306) contra el 17,3% (64) que fueron mujeres. El 61,9% (229) fueron por traumatismo abierto

**Figura 1.** Número de pacientes según tipo de traumatismo torácico y género.



**Tabla 1.**

Mecanismo lesional de los pacientes traumatizados según género.

Mecanismo lesional	Total frecuencia / porcentaje	Hombres frecuencia	Mujeres frecuencia
Colisión vehículo motor	135 (67.5%)	108	31
Colisión vehículo peatón	30 (15%)	18	12
Caída	35 (17.5%)	20	11
Herida arma fuego	143 (53.4%)	95	48
Herida arma blanca	125 (46.6%)	105	20

o penetrante y 38,1% (141) por traumatismo cerrado o no penetrante. Mientras que 276 (74,6%) tuvieron traumatismo combinado y 94 (25,4%) traumatismos puros. En el grupo de pacientes internados no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Con respecto a los hallazgos y el tipo de lesiones de los pacientes internados, de un total de 392 lesiones, las más frecuentes fueron el neumotórax, hemotórax, fracturas costales y la contusión pulmonar. Desde el punto de vista de la localización anatómica, se observa como la zona más afectada a la pleura. La

**Tabla 3.**

Pacientes internados con o sin lesiones asociadas extratorácicas según el género.

	Total frecuencia/ porcentaje	Hombres frecuencia	Mujeres frecuencia
1 lesión asociada	84 (22.7%)	62	22
2 o más lesiones asociadas	245 (66.2%)	193	52
Sin lesiones asociadas	41 (11.1%)	21	20

clasificación de la SACT y el tipo de lesiones según el género se describen en la Tabla 2.

Dentro de las lesiones extratorácicas asociadas fueron las fracturas de huesos largos (51,4%), el traumatismo encéfalo craneano (24,3%), las lesiones de órganos abdominales (11,6%) y lesiones de columna vertebral (1,6%). En la Tabla 3 se observa la cantidad de lesiones asociadas extratorácicas de los pacientes hospitalizados.

Si evaluamos la internación de los pacientes según el mecanismo de producción, podemos decir que

**Tabla 2.**

Distribución de pacientes traumatizados que fueron internados según lesiones torácicas y género.

Lesiones no necesariamente letales	Total frecuencia/porcentaje	Hombres (frecuencia)	Mujeres (frecuencia)
Neumotórax	125 (41%)	95	30
Hemotórax	68 (22.3%)	40	28
Enfisema	14 (4.6%)	6	8
Fractura costal	98 (32.1%)	73	25
Fractura esternón/escápula	0		
<b>Lesiones rápidamente fatales</b>			
Obstrucción VA			
Neumotórax hipertensivo	6 (20.7%)	4	2
Taponamiento	2 (6.9%)	1	1
Hemotórax masivo	15 (51.7%)	10	5
Tórax inestable	6 (20.7%)	5	1
<b>Lesiones potencialmente letales</b>			
Lesión traqueobronquial	1 (1.7%)	1	
Ruptura diafragmática	0		
Lesión esofágica	2 (3.4%)	2	
Contusión pulmonar	52 (89.7%)	42	10
Ruptura aórtica	0		
Contusión miocárdica	3 (5.2%)	2	1

el 38,1% fue por traumatismos cerrados y el 61,9% por traumatismos abiertos.

El 73,2% de los pacientes internados sin lesiones asociadas fue por heridas de arma blanca o arma de fuego, el 71,4% de los pacientes internados con 1 lesión asociada fue por colisión vehículo motor y el 72,6% de las internaciones con 2 o más lesiones fue por heridas de arma blanca o arma de fuego.

## Discusión

La edad media de los traumatizados coincide con lo publicado en la literatura clásica en donde se presentan hombres jóvenes con una edad promedio menor a los 40 años.<sup>10,11</sup>

Los traumatismos torácicos son una causa importante de morbilidad y mortalidad, hecho ya demostrado en estudios multicéntricos a nivel internacional,<sup>12,13</sup> siendo responsables del 15-25% de las muertes debidas a traumatismo general.

El trauma torácico combinado representa una causa importante de consulta en el Servicio de Emergencias. En cuanto al sexo, estudios internacionales revisados coinciden en el predominio de hombres tanto en la clasificación del traumatismo como el mecanismo de producción del traumatismo.<sup>14,15</sup>

La mayoría de los estudios latinoamericanos sobre traumatismos torácicos, al igual que nuestra serie, muestran que los traumatismos penetrantes son más frecuentes.<sup>5,7,16-18</sup>

Las lesiones más frecuentes por el trauma torácico fueron el neumotórax y las fracturas costales, lo cual coincide con la literatura consultada.<sup>10,19-21</sup>

En cuanto a lesiones extratorácicas en pacientes con traumatismo torácico, al igual que nuestra serie, existen reportes de que las lesiones más frecuentes son las extremidades.<sup>22</sup>

Dentro de las lesiones rápidamente fatales, el 51,7% (n=15) fue por hemotórax masivo, el 20,7% (n=6) fue por neumotórax hipertensivo, el 20,7% (n=6) por tórax inestable y el 6,9% (n=2) por taponamiento cardíaco. Con respecto a las lesiones potencialmente letales, el 89,7% (n=52) fue contusiones pulmonares, el 5,2% (n=3) contusiones cardíacas, el 3,4% (n=2) lesiones esofágicas y el 1,7% (n=1) lesiones traqueo-bronquiales. En las lesiones no necesariamente letales predominó el neumotórax en un 41% (n=125) y el hemotórax en un 22,3% (n=68). Otras lesiones fueron las fracturas costales con el 32,1% (n=98) y el enfisema subcutáneo con el 4,6% (n=14).

Según nuestra serie, el avenamiento pleural bajo agua constituyó la principal conducta quirúrgica

en un 73%, seguido con mucha menor frecuencia por una conducta no quirúrgica del 15%, y por último los procedimientos mayores (toracotomías, cervicotomías) con el 12%; resultados que concuerdan con la bibliografía consultada.<sup>23-25</sup> La mortalidad global fue del 20,5% con un promedio de estadía hospitalaria de  $8,4 \pm 6,6$  días.

## Conclusiones

La severidad y presentación de las lesiones torácicas depende exclusivamente del mecanismo y factores que actúan durante el evento traumático. En nuestro medio, se observó que las lesiones producidas por la colisión de vehículo a motor son la causa más frecuente de traumatismo torácico cerrado. En el trauma abierto predominó la utilización del arma blanca como agente lesional. Se presentaron 245 pacientes con 2 o más lesiones asociadas extratorácicas. El 75% de los pacientes que requirieron internación presentaban dos o más lesiones clasificadas como no necesariamente letales.

La mayoría de los casos se pueden controlar y tratar con medidas conservadoras, ya sea tratamiento médico o mínimamente invasivo. No obstante, no hay que olvidar la importante asociación de los traumatismos torácicos con politraumatismos, lo que lleva a necesitar tratamientos más invasivos y elevan considerablemente la mortalidad. Pese al período breve de observación y habiendo encontrado limitaciones en nuestros archivos clínicos, este reporte nos ha permitido conocer la realidad de un Hospital de Alta Complejidad del Conurbano Bonaerense.

**Conflictos de interés:** los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con el tema de esta publicación.

**Contribución de los autores:** LS participó en el diseño del estudio, revisión del manuscrito, aprobación de versión final, investigadora principal; AB participó en el diseño del estudio, análisis de datos, redacción del manuscrito, aprobación de versión final, administración de recursos y fondos; LCT recolección y análisis de datos, aprobación de versión final; VVR recolección y análisis de datos, aprobación de versión final; MC recolección de datos, aprobación de versión final.

El Editor en Jefe, Dr. Francisco Arancibia,  
aprobó este artículo.

## Referencias

1. Neira J, Reilly J. Traumatismos de Torax. Sociedad de Cirugía Torácica. Revista Argentina de Cirugía. 2008. [Internet] [consultado 20 marzo 2022]. Disponible en: [http://sact.org.ar/docs/traumatismo\\_torax\\_reilly\\_neira.pdf](http://sact.org.ar/docs/traumatismo_torax_reilly_neira.pdf)
2. González LR, Riquelme UA, Fuentes EA et al. Traumatismo torácico: caracterización de hospitalizaciones durante tres décadas. Revista médica de Chile 2018; 146:196-205. Doi: 10.4067/s0034-98872018000200196
3. Ministerio de Salud y Desarrollo Social-Secretaría de Gobierno (2018). Estadísticas vitales. Información básica Argentina año 2017. Serie 5 número 61. [Internet] [consultado 20 marzo 2022]. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie5numero64\\_web.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie5numero64_web.pdf)
4. Undurraga FM, Rodríguez DP, Lazo PD. Trauma de tórax. Revista Médica Clínica Las Condes 2011; 22: 617-622. DOI: 10.1016/S0716-8640(11)70473-4
5. Ludwig C, Koryllos A. Management of chest trauma. J Thorac Dis 2017; 9(Suppl 3):S172-S177. doi: 10.21037/jtd.2017.03.52.
6. González LR, Riquelme A, Fuentes EA et al. Traumatismo penetrante cardíaco: caracterización, resultados inmediatos y variables asociados a morbilidad y mortalidad en pacientes operados. Rev Cir 2019; 71: 245-252. Doi: 10.4067/s2452-45492019000300245.
7. Zreik NH, Francis I, Ray A, Rogers BA, Ricketts DM. Blunt chest trauma: bony injury in the thorax. Br J Hosp Med 2016;77:72-7. Doi: 10.12968/hmed.2016.77.2.72.
8. Alvarez DL. Traumatismos de tórax. Pauta oficial de la Sociedad Argentina de Cirugía Torácica. 2008. [Internet] [consultado 20 marzo 2022]. Disponible en: [http://www.sact.org.ar/docs/traumatismo\\_torax\\_pauta\\_oficial.pdf](http://www.sact.org.ar/docs/traumatismo_torax_pauta_oficial.pdf)
9. Ahumada V, Ottolino P, González A, Pinto F, Barrios R. Trauma torácico severo (TTS): experiencia en el Hospital Domingo Luciani: Caracas. Rev Venez Cir 2010 ; 63: 184-906.
10. Sauaia A, Moore Fa, Moore EE et al. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. J Trauma 1995; 38: 185-93.
11. Bernardin B, Troquet JM. Initial management and resuscitation of severe chest trauma. Emerg Med Clin North Am 2012; 30:377-400, viii-ix. Doi: 10.1016/j.emc.2011.10.010.
12. Freixinet J, Ramírez M, Gallardo G, Moreno P. Traumatismos torácicos. Arch Bronconeumol 2011; 47: 9-14. Doi: 10.1016/S0300-2896(11)70023-0.
13. Mendoza RM, Acevedo TJL, Gutiérrez VD, et al. Comportamiento epidemiológico del traumatismo torácico en las unidades de cuidados intensivos de hospitales de trauma. Med Crit 2014;28:164-174.
14. Brito Sosa G, Vivó Núñez JG. Incidencia del neumotórax en el Hospital "Julio Trigo López". Rev Cubana Cir 2012; 51: 10-16.
15. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. Eur J Cardiothorac Surg 2003; 23 :374-8. Doi: 10.1016/s1010-7940(02)00813-8.
16. Avaro JP, Bonnet PM. The management of blunt chest trauma. Rev Mal Resp 2011; 28: 152-63.
17. Hill AB, Fleischer DM, Brown RA. Chest trauma in a Canadian urban setting - implications for trauma research in Canada. J Trauma 1991; 31: 971-3.
18. Mommsen P, Zeckey C, Andruszkow H et al. Comparison of different thoracic trauma scoring systems in regards to prediction of post-traumatic complications and outcome in blunt chest trauma. J Surg Res 2012; 176: 239-47. Doi: 10.1016/j.jss.2011.09.018.
19. Bello N, Bórquez P, Guridi R, Baeza A, Lilayú D. Perfil y manejo del trauma torácico en un hospital regional. Rev Chil Cir 2005; 57: 393-6.
20. Dongel I, Coskun A, Ozbay S, Bayram M, Atil B. Management of thoracic trauma in emergency service: Analysis of 1139 cases. Pak J Med Sci 2013; 29: 58-63. Doi: 10.12669/pjms.291.2704.
21. AlEassa EM, Al-Marashda MJ, Elsherif A, Eid HO, Abu-Zidan FM. Factors affecting mortality of hospitalized chest trauma patients in the United Arab Emirates. J Cardiothorac Surg 2013 ;8:57. Doi: 10.1186/1749-8090-8-57.
22. Espinal FR, Mas CM, Romero C, Camacho RE. Traumatismo Torácico: Análisis de 184 casos. Rev Med Hondur 1992: 60: 75-81.
23. Salas Garita F, Agüero Sánchez AC, Marín Trejos D. Generalidades del Traumatismo Torácico. CS 2020;4:95-106. Doi: 10.34192/cienciasalud.v4i3.144
24. Clark DL, Quazi MA, Reddy K, Rutherford Thomson S. Emergency operation for penetrating thoracic trauma in a metropolitan surgical service in South Africa. J Thorac Cardiovasc Surg 2011; 142:563-8. Doi: 10.1016/j.jtcvs.2011.03.034.