



Rev Guatem Cir Vol. 24 • 2018

Prevalencia de SIRA en Pacientes Heridos por Proyectoil de Arma de Fuego en Región Toracoabdominal

Danilo Esturado Torcelli Valladares, MD. Mario Rene Contreras Urquizú, MD, MSc. Edilzar Gilberto González Velásquez, MD, MSc

Hospital General San Juan de Dios Departamento de Emergencia de Adultos. Departamento de Cuidados Intensivos. Autor corresponsal: Danilo Esturado Torcelli Valladares. Km 16.5 Carretera a El Salvador, Terravista, Lote 1 Manzana B Sector 1 Condominio Santander casa # 3.
e.mail: dtorcelli@ufm.edu Teléfono 5979 3219

Resumen

Introducción: Una de las principales causas de desarrollo del síndrome de insuficiencia respiratoria del adulto (SIRA) es la lesión pulmonar por trauma severo. En las unidades de cuidados intensivos del 10 al 15 por ciento de los pacientes admitidos cumplen criterios diagnósticos de SIRA y aumenta a 20% en pacientes en ventilación mecánica (1).

Metodología: estudio de cohorte prospectivo en pacientes con herida toracoabdominal ingresados en los años 2014 al 2015. El diagnóstico se estableció en base a los criterios de Berlín según la evolución del paciente.

Resultados: se documentaron 157 pacientes. La prevalencia de SIRA en pacientes heridos por proyectil de arma de fuego de la región toracoabdominal fue de 3.82%, siendo baja en comparación con otras series. La edad promedio fue de 30 años y en los pacientes que desarrollaron SIRA la edad más afectada fue de 24.83 en un rango de edad de 20 a 30 años. La contusión pulmonar y la ventilación mecánica se encuentran asociados estadísticamente con desarrollar SIRA ($p=0.007$ y $p=0.000$, respectivamente). No hubo mortalidad en nuestra serie; así mismo ningún paciente presentó complicaciones relacionadas, lo que se atribuye al adecuado diagnóstico y tratamiento de dicha patología.

Conclusiones: En nuestro estudio, el presentar contusión pulmonar aumenta 19 veces el riesgo de presentar SIRA y estar conectado a ventilación mecánica, aumenta 44 veces más.

Abstract

Prevalence of ARDS in patients injured by gunshot wound in the thoracoabdominal region.

Introduction: Severe trauma with lung injury is a frequent cause for the development of the adult respiratory distress syndrome (ARDS). In intensive care units, 10 to 15 percent of admitted patients meet diagnostic criteria for ARDS and increases to 20% in patients on mechanical ventilation (1).

Methodology: prospective cohort study in patients with thoracoabdominal injury admitted in the years 2014 to 2015. The diagnosis was established based on the Berlin criteria according to the evolution of the patient.

Results: 157 patients were documented. The prevalence of ARDS in patients injured by firearm projectile in the thoracoabdominal region was 3.82%, being low in comparison with other series. The average age was 30 years and in patients who developed ARDS, the most affected age was 24.83 with an age range of 20 to 30 years old. Pulmonary contusion and mechanical ventilation were statistically associated with developing ARDS ($p = 0.007$ and $p = 0.000$, respectively). There was no mortality in our series, and no patient presented related complications, which is attributed to the adequate diagnosis and treatment of ARDS.

Conclusions: In our study, the presence of pulmonary contusion increases 19 times the risk of presenting ARDS and being connected to mechanical ventilation, increased 44 times more.

Keywords: Respiratory Distress Syndrome, Adult, epidemiology, wounds, gunshot

Introducción

El síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA) es un proceso pulmonar inflamatorio agudo y difuso que conlleva al aumento de la permeabilidad vascular pulmonar, aumento del peso pulmonar y pérdida del tejido funcional.

El consenso Americano Europeo define el SIRA como paciente portador de insuficiencia respiratoria de instalación aguda que presenta infiltrado pulmonar bilateral, relación PaO₂/FiO₂ menos de 200 y que se haya descartado insuficiencia ventricular izquierda como principal causa de (presión de enclavamiento pulmonar menor de 18 mmHg).^{1,2} Las heridas toracoabdominales siguen siendo motivo de consulta en la emergencia de adultos del Hospital General San Juan de Dios, según el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala se reportaron traumatismos múltiples no especificados 1467 en el año 2008, siendo el sexo masculino más afectado con 911 casos reportados, así mismo se reportan 1200 casos de traumatismo en regiones del cuerpo no especificadas por lo que se desconoce a detalle la incidencia de heridas por arma de fuego en región toracoabdominal, sin olvidar sus complicaciones.²

Una de las principales causas de desarrollo de SIRA es la lesión pulmonar por trauma severo, en el cual se consideran las heridas por proyectil de arma de fuego en la región toracoabdominal, que pueden afectar dicho órgano. Se carece de información sobre el número de pacientes con dichas heridas que ingresan al departamento de cuidados intensivos de adultos y se cuenta con menor información sobre el número de estos pacientes que durante su estadía hospitalaria que desarrolla SIRA.

Por lo anterior expuesto, el objetivo principal de la presente investigación es determinar la incidencia de SIRA en pacientes heridos por proyectil de arma de fuego en región toracoabdominal en el departamento de cuidados intensivos de adultos en el Hospital General San Juan de Dios.

Métodos

Se realizó estudio de cohorte prospectivo de todos los pacientes mayores de 13 años heridos por proyectil de arma de fuego en la región toracoabdominal sometidos a ventilación mecánica, ingresados en el departamento de emergencia de adultos y departamento de cuidados intensivos de adulto del hospital General San Juan de Dios en los años 2014 al 2015. Se evaluaron todos los expedientes médicos y notas operatorias, el diagnóstico se estableció por medio de los criterios del consenso de Berlín y seguimiento continuo de los pacientes durante su estadía hospitalaria, se excluyeron todos los pacientes cuya atención primaria fue extra hospitalaria y posteriormente trasladados.

Los resultados generales se reportan en porcentajes para las variables categóricas y como medias y desviaciones estándar para las continuas. Para el análisis estadístico se utilizó un valor de p menor de 0.05 se consideró estadísticamente significativo. En los cálculos estadísticos se utilizó Stata 12.

Resultados

Se evaluaron 157 pacientes con herida por arma de fuego toracoabdominal; de los cuales 132 (84%) fueron hombres con edad promedio de 30 años, datos que concuerdan con otras series que reportan 25.8 años y el 95.6% corresponden al sexo masculino. La región toracoabdominal más frecuentemente lesionada fue del lado izquierdo con 64 casos (40.74%). Determinar la causa por la cual es más frecuente el lado izquierdo en relación al lado derecho amerita realizar un estudio donde se determine el mecanismo del trauma así como el oficio de los pacientes.³

El 35.76% de los pacientes no presentó ninguna lesión en tórax asociada a la herida por arma de fuego toracoabdominal y del 64% que presentó lesiones asociadas, la más frecuente fue neumotórax. 19 pacientes (12.10%) necesitaron ser transfundidos y 16 (10.19%) requirieron ventilación mecánica. (Ver Tabla 1)

La mortalidad global de los pacientes con herida por arma de fuego toracoabdominal fue de 70 (44.59%). De ellos 54 (83.07%) de las causas de muerte se

atribuyó a shock hipovolémico, seguido por shock séptico en el 10.76%, contrastando con otras series donde la mortalidad por heridas por arma de fuego toracoabdominal es de 1.7%. Esta diferencia puede ser atribuida al escaso recurso que se posee para el adecuado manejo, además de no contar con espacio para el monitoreo post operatorio de los pacientes con heridas toracoabdominales.³ (ver Tabla 1). Luego de ser estabilizados en la emergencia, 55 (35.03%) pacientes fueron trasladados del servicio de cirugía a la unidad de post-operados de emergencia y 27 (17.2%) a la unidad de cuidados intensivos.

Se dio seguimiento a todos los pacientes durante su estadía hospitalaria. Un total de 6 pacientes fue diagnosticado como SIRA para una incidencia en pacientes con heridas por arma de fuego toracoabdominal del 3.82%. (6/157). (Ver Tabla 1)

Discusión

Al analizar los factores de riesgo para el desarrollo de SIRA como son la edad, género, región de la herida por arma de fuego toracoabdominal, hemotórax, neumotórax, sepsis, neumonía y el número de transfusiones no se encontraron asociadas con el desarrollo de SIRA. La contusión pulmonar y la ventilación mecánica se encuentran asociados estadísticamente con desarrollar SIRA ($p=0.007$ y $p=0.000$, respectivamente) de SIRA ($p=0.000$). La prevalencia de SIRA en los pacientes con heridas por arma de fuego toracoabdominal en nuestra serie fue del 3.82%, y los pacientes que se encuentran en ventilación mecánica tienen un OR=46 de presentar SIRA. Según Mark D Siegel et al. de cada 100,000 pacientes 86 desarrollan SIRA y el 23% de los pacientes en ventilación mecánica cumplen con criterios de SIRA.¹ Su prevalencia varía geográficamente, en Estados Unidos y Europa es mayor, se encuentra entre los 15 a 19 años de edad y en edad avanzada de 75 a 84 años.¹ Según nuestra serie la edad promedio fue de 24.83 años en un rango entre 20 a 30 años, con un promedio de desarrollo de SIRA en 5.83 días, dentro de un rango de 5 a 10 días de evolución

De los 6 pacientes evaluados con diagnóstico de SIRA, solo uno no se encontró en ventilación mecánica.

Al revisar el caso se documentó que el paciente había necesitado más de 4 transfusiones de sangre por lo que la causa de SIRA se atribuyó a transfusión relacionada con lesión aguda del pulmón, la cual se observa en el 0.1% de los pacientes transfundidos por cualquier hemoderivado (TRALI)². El 80% de los pacientes con SIRA requieren ventilación mecánica por los diferentes factores de riesgo. En pacientes con trauma severo que presentan SIRA en su mayoría se observa en las primeras 12 a 48 horas y se atribuye principalmente a la contusión pulmonar, que solo se observó en nuestra serie 33.33% de los casos con diagnóstico de SIRA¹.

La situación actual de Guatemala hace difícil el correcto manejo de los pacientes, en especial aquellos que ameritan cuidado crítico, ese es el caso de los pacientes que necesitan soporte ventilatorio, el 17.2% de los pacientes con heridas por arma de fuego toracoabdominal ingresaron a la unidad de cuidado crítico, el 90.61% amerita ventilación mecánica, y el 10% de todos los ingresos a cuidado crítico desarrollan SIRA¹.

La mortalidad en pacientes con SIRA fue del 0%, en comparación a otras series, donde los pacientes con diagnóstico de SIRA tienen una mortalidad del 26-58%, principalmente por neumonía nosocomial y sepsis, menos frecuente por insuficiencia respiratoria³. Ninguno de los pacientes fallecidos fue secundario a SIRA y la muerte se atribuyó a otras causas, en comparación a otras series en Latinoamérica el trauma penetrante es más frecuente por los altos índices de violencia, siendo el 39% por heridas por arma blanca y el 28% por heridas por arma de fuego⁷.

Se reconocieron varias limitaciones durante el estudio. Considerando el número de pacientes evaluados durante dos años, la muestra resultante de la población es muy pequeña; por lo que no se obtuvieron suficientes casos de SIRA para un mejor análisis. Además no se logró determinar el grado de trauma como factor que puede influir en la hemodinámica del paciente y la necesidad de soporte ventilatorio, así como establecer con exactitud el desarrollo de SIRA según todos los hallazgos del paciente.

Referencias

1. Siegel MD, Parsons PE, Finlay G. Acute respiratory distress syndrome: Epidemiology, athophysiology, pathology, and etiology in adults. UpToDate. 2016 Marzo.
2. Social MdSPyA. Memorias de estadísticas vitales y Vigilancia Epidemiológica Indicadores Básicos de Análisis de Situación de Salud República de Guatemala. Reporte estadístico. Guatemala. Epidemiología; 2010.
3. De León P, Hernández M, Chávez O, González D, Montealegre R, Moreno S. Actualidades del Síndrome de insuficiencia Respiratoria aguda. Revista Asociación Mexicana Medicina Crítica. 2007 Oct-Dic; 11(4): p. 217-22.
4. Bongard FS SDVJ. Current diagnosis & treatment critical care. 3rd ed. Estados Unidos: McGraw-Hill Medical; 2008.
5. Tú eres la Ciudad-Municipalidad de la Ciudad de Guatemala C. Ciudad de Guatemala: munigute.com. [Online].; 2008 [cited 2012 abril 2. Available from: <http://mu.muniguate.com/>.
6. Guatemala G. Hospital General San Juan de Dios de Guatemala. [Online].; 2011 [cited 2012 julio 1. Available from: <http://www.hospitalsanjuan-diosguatemala.com/index.shtml>.
7. Rosas RCB. Fundamentos de balística en heridas ocasionadas por proyectiles de arma de fuego. Parte 1. TRAUMA. 2001 septiemb-diciembre; 4(3): p. 115-120.
8. E. GGDFT. Lesiones por armas de fuego desde la perspectiva médico criminalística. Revista Chilena de Cirugía. 2011 junio; 63(3): p. 327-331.
9. Carlos A. Ordoñez.MD RFMRBM. CUIDADO INTENSIVO Y TRAUMA. 2nd ed. Bogotá - Colombia: DISTRIBUNA; 2009.
10. RA AM. Trauma de abdomen. Manual de Urgencias Quirúrgicas. Primera Edición ed. Guatemala: Impresos offset El Rosario; 1998.
11. Aldana Martínez R. Trauma de tórax. Manual de Urgencias Quirúrgicas. Primera Edición ed. Guatemala: Impresos Offset, El Rosario; 1998.
12. M. S. UpToDate. [Online].; 2012 [cited 2013 julio 2. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/acute-respiratory-distress-síndrome>.
13. Ferrada R, Rodríguez A. TRAUMA. 2nd ed. Bogotá - Colombia: DISTRIBUNA EDITORIAL MEDICA; 2009.
14. E. AF. Efectividad de la maniobra 40 cm de H2O en 40 segundos en la oxigenación de pacientes con síndrome de distress respiratorio agudo. Tesis de Maestría. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
15. Siegel MD, Parsons PE, Finlay G. Acute respiratory distress syndrome: Prognosis and outcomes in adults. UpToDate. 2016 Marzo.
16. Vieira SS, de Lima BR, Rocha MM, Alves MdS, Fernandes DD. Non-operative management of gunshot wounds on the right thoracoabdomen. Revista del Colegio Brasileño de Cirujanos. 2012 July/August; 39(4).
17. Steven K, Daryl KJ, Arthur SJ, Scott M, Jennifer TJ. Transfusion-related acute lung injury (TRALI). UpToDate. 2015 Julio 09.

Anexos

Características	n=157
Edad, años,*	30 (15.5)
	26 (IQR 20-35)
Genero, masculino	132 (84%)
Región de la herida por arma de fuego toracoabdominal.	
Derecha	53 (33.76%)
Izquierda	64 (40.76%)
Bilateral	17 (10.83%)
Posterior derecha	1 (0.64%)
Posterior izquierda	7 (4.46%)
Múltiples	15 (9.55%)
SIRA, si	6 (3.82%)
Lesiones asociadas a heridas por arma de fuego uteroabdominal.	
Si	101 (64.33%)
Neumotórax	42 (26.75%)
Hemotórax	8 (5.10%)
Contusión pulmonar	4 (2.55%)
Sepsis	2 (1.27%)
Neumonía	2 (1.27%)
Transfusiones	19 (12.10%)
Ventilación mecánica	16 (10.19%)
Ninguna	56 (35.67%)
Intensivo	27 (17.2%)
Unidad 5	55 (35.03%)
Otros	75 (47.67%)
Fallecidos	70 (44.59%)
Causa de fallecimiento	
SIRA	0 (0.0%)
Causa de muerte distinta de SIRA	70 (100%)
Shock hipovolémico	54 (83.07%)
Shock séptico	7 (10.76%)
Broncoaspiracion	1 (1.54%)
Multiples heridas por arma de Fuego	1 (1.54%)
Muerte al arribo	2 (3.08%)

Tabla 1. Características Generales de los pacientes con herida por arma de fuego toracoabdominal.

Ventilación mecánica	SIRA	
	No	Si
No	140 (%)	1 P= 0.000
Si P= 0.000	11	5

Tabla 2. Causas de SIRA. (Relación entre ventilación mecánica y SIRA)

Variable	SIRA		P
	Si n=6	No n=151	
Edad, años, *	24.83 (6.33%)	30.53 (15.74)	0.38
Genero, masculino	6 (100%)	126 (83.44%)	0.59
Región toracoabdominal			
Derecho	1 (17%)	52 (34.44%)	
Izquierdo	2 (33%)	62 (41.06%)	
Bilateral	0	17 (11.26%)	
Posterior derecho	0	1 (0.67%)	
Posterior izquierda	2 (33%)	5 (3.31%)	
Múltiples	1 (17%)	14 (9.27%)	0.07
Factores de riesgo para el desarrollo de SIRA			
Neumotórax, si	3 (50.00%)	39 (25.83%)	0.34
Hemotórax, si	1 (16.67%)	7 (4.64%)	0.27
Contusión pulmonar, si	2 (33.33%)	2 (1.32%)	0.007
Sepsis, si	0	2 (1.32%)	1
Neumonía, si	0	2 (1.32%)	1
Transfusiones, si	2 (33.33%)	17 (11.26%)	0.16
Ventilación mecánica, si	5 (83.33%)	11 (7.28%)	0.000
Fallecidos, si	1 (16.67%)	69 (45.69%)	0.23

Variable	OR	P	(95% CI)
Contusión pulmonar	22.39	0.057	(0.92-547)
Ventilación mecánica	46.04	0.002	(4.07 – 521)

Tabla 4. Análisis Multivariado de los factores de riesgo asociados con el desarrollo de SIRA.