

DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e955>

Mortalidad secundaria a minas antipersona antes y durante el proceso de paz colombiano

Mortality from anti-personnel mines before and during the Colombian peace process

Ramiro Manzano-Nuñez^a , Maria P. Naranjo^b, Fredy Ariza^b, Javier E. Rengifo^b, Alexandra Gómez-Zuluaga^b, Daniela Vargas-Morales^b, Luis G. Parra-Lara^b, Julián Chica^b, Diana Martínez^b, Fernando Rosso^b, Juan C. Puyana^c, Alejandro Gaviria^{d,e}, Alberto F. García^f

^a Centro de Objetivos para el Desarrollo Sostenible, Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia

^b Centro de Investigación Clínica, Fundación Valle del Lili. Cali, Colombia.

^c Universidad de Pittsburgh. Pittsburgh, PA, USA.

^d División de Cirugía de Trauma y Cuidado Agudo, Departamento de Cirugía, Fundación Valle del Lili. Cali, Colombia.

^e El Centro de Desarrollo Sostenible en América Latina, Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

^f Rector, Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Centro de Objetivos para el Desarrollo Sostenible, Universidad de los Andes, Cra. 1 #18a-12, Bogotá, Colombia.

E-mail: ramiro.manzano@correounivalle.edu.co

Resumen

¿Qué sabemos acerca de este problema?

· La morbilidad asociada a las lesiones por minas antipersona es de dimensiones catastróficas.

¿Qué aporta este estudio de nuevo?

· Según nuestro conocimiento, este es el primer estudio que muestra un impacto positivo de la negociación e implementación de un proceso de paz en un tipo de trauma que por lo general conlleva malos desenlaces.

¿Cómo citar este artículo?

Manzano-Nuñez R, Naranjo MP, Ariza F, Rengifo JE, Gómez-Zuluaga A, Vargas-Morales D, et al. Mortality from anti-personnel mines before and during the Colombian peace process. Colombian Journal of Anesthesiology. 2021;49:e955.

Introducción: Aunque el proceso de paz colombiano produjo una reducción en la cantidad de minas antipersona en el país, no hay estimativos sobre el efecto de este fenómeno en los desenlaces de los pacientes víctimas de estos artefactos.

Objetivo: Nuestro objetivo fue evaluar la mortalidad por minas antipersona antes y durante la negociación del proceso de paz en Colombia. Además, exploramos posibles asociaciones entre las negociaciones de paz y la mortalidad.

Métodos: Para este estudio utilizamos los datos del "Registro de víctimas colombianas de lesiones de minas antipersona" (base de datos MAP / MUSE) de 2002 a 2018. Este registro fue lanzado en 2001 por el gobierno de Colombia con el objetivo de recolectar información de manera prospectiva y sistemática de los casos de trauma por minas antipersona en el país. Clasificamos el período comprendido entre 2002 y 2012 como el período previo a la negociación (período de guerra), el comprendido entre 2014 y 2018 como el período de negociaciones de paz y el año 2013 como período de "depuración". Se utilizaron modelos de regresión logística multivariados para explorar las asociaciones entre las negociaciones de paz y la mortalidad.

Resultados: Se registraron un total de 10306 casos de lesiones por minas antipersona. De estos, 1180 (11.4%) ocurrieron en el período de negociación de paz. La mortalidad fue significativamente menor durante el período de negociaciones de paz. El análisis de regresión logística multivariado determinó que el período de negociación de paz se asoció con una menor probabilidad de mortalidad después de sufrir una lesión por minas antipersona (OR = 0,6, IC 95%, 0,5-0,7; p < 0,001).

Conclusiones: Nuestros hallazgos sugieren una asociación entre el período de negociación de paz y una menor probabilidad de mortalidad entre las víctimas de las minas antipersona.

Palabras clave: Heridas y Traumatismos; Amputación; Paz; Evaluación de procesos y resultados de atención en salud; Colombia.

Read the English version of this article on the journal website www.revcolanest.com.co

Copyright © 2021 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.).

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Abstract

Introduction

Although the peace process in Colombia resulted in a significant reduction in the number of anti-personnel mines across the country, there are no reliable data on the effects of this phenomenon on outcomes for patients who were victims of these devices.

Objective

The objective of this study was to assess mortality from landmine injuries before and during the Colombian peace process. Furthermore possible associations between peace negotiations and mortality were explored.

Methods

For this study, we used the "Colombian Victims of Antipersonnel Mines Injuries registry" (MAP/MUSE database) data from 2002 to 2018. This registry was launched in 2001 by the government of Colombia with the aim of prospectively and systematically collect information on all the cases of anti-personnel mine injuries in the country. The period between 2002-2012 was classified as the pre-negotiation period (período de guerra), and 2014-2018 as the peace negotiations period, with 2013 classified as a washout year. Multivariate logistic regression was used to explore the association between peace negotiations and mortality among anti-personnel landmine injured individuals.

Results

A total of 10306 landmine injury cases were registered. Of these, 1180 (11.4%) occurred in the peace-negotiation period. Mortality was significantly lower during the period of peace negotiations. After adjusting for sex, age group, race, active duty soldier status, rural area, and geographic Departamentos case volumes, the peace negotiation period was found to be associated with lower risk-adjusted odds of mortality after suffering a landmine injury (OR= 0.6, 95% CI, 0.5-0.7; $p < 0.001$).

Conclusions

Our findings suggest an association between the period of peace negotiation and a lower likelihood of mortality among victims of anti-personnel landmines.

Keywords

Wounds and injuries; Amputation; Peace; Outcome assessment (health care); Colombia.

INTRODUCCIÓN

Después de más de medio siglo de sufrir los embates de la guerra, los dirigentes y políticos colombianos tomaron la decisión de embarcarse en un proceso integral de negociaciones de paz con las guerrillas de izquierda autodenominadas Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-EP), logrando una tregua entre las partes en noviembre de 2012 (1,2). La guerra en Colombia es uno de los conflictos de baja intensidad más antiguos que todavía se encuentra activo en el siglo veintiuno (3). Este conflicto ha dejado millones de personas desplazadas, lesionadas o muertas en el campo de batalla. Se calcula que la guerra ha sido causa directa de 92.946 víctimas del hostigamiento y 39.000 muertes violentas desde 1988 (4).

Una de las amenazas más letales que tanto civiles como militares tuvieron que

enfrentar durante este período fue el de las minas antipersona, a las cuales se les atribuyen 11.629 víctimas desde 1990, convirtiendo a Colombia en uno de los países con las tasas más elevadas de víctimas de estas minas en el mundo. Además, considerando que la contaminación con las minas antipersona bloquea el acceso de la comunidad a las escuelas, hospitales y mercados locales, en particular en las zonas rurales, se ha calculado que estos dispositivos contribuyeron al desplazamiento de más de seis millones de colombianos desde que las guerrillas comenzaron a utilizarlos sistemáticamente desde principios de los años 90.

Aunque no hay datos fiables sobre los efectos socioeconómicos de las minas antipersona en Colombia, es bien sabido que estos dispositivos son fuente de calamidades no solamente sociales sino también económicas (5,6). Estudios previos han demostrado que las consecuencias económi-

cas de las lesiones asociadas con las minas antipersona son enormes. Por ejemplo, Edwards y cols. (5) analizaron los datos de 265 víctimas en quienes se realizaron 416 amputaciones durante la guerra de Afganistán, y estimaron el costo de esta cohorte en cerca de 444 millones de dólares en un período de 40 años. Además, se ha demostrado que los amputados de guerra sufren de trastorno de estrés postraumático y de otros síntomas psicológicos hasta muchos años después de su trauma inicial (7).

Estos hallazgos debieron servir de base para la formulación de estrategias nacionales encaminadas a reducir el número y la disponibilidad de minas antipersona en el país. Sin embargo, durante el conflicto armado colombiano no se cumplieron las condiciones requeridas para realizar operaciones de erradicación de las minas antipersona, y fue sólo hasta la iniciación del proceso de paz (2012) (1,2) que se perfiló

una oportunidad real para eliminar esos artefactos de los escenarios del combate en Colombia. Durante el período de las negociaciones de paz (2012-2016), los esfuerzos realizados por los dirigentes de las dos partes y su compromiso de impedir que se reanudara el conflicto, junto con el inicio de las operaciones de erradicación de las minas, se tradujeron en una reducción significativa del número de artefactos en todo el país, con la consiguiente reducción del número de víctimas de las minas antipersona (8).

El objetivo de este estudio fue evaluar la mortalidad por minas antipersona antes y durante el proceso de paz colombiano. También se exploraron posibles asociaciones entre las negociaciones de paz y la mortalidad.

MÉTODOS

Este estudio se reportó con base en las guías STROBE para el reporte de estudios observacionales de cohorte.

Fuente de los datos

Para este estudio observacional utilizamos datos del Registro Colombiano de Lesiones por Minas Antipersona (base de datos MAP/MUSE), el cual está disponible en línea y presenta datos públicamente anonimizados de todas las personas que han sido víctimas de lesiones por minas antipersona en Colombia desde 1991 (9). La base de datos MAP/MUSE es un registro auspiciado por el gobierno, lanzado en 2001 con el objetivo de recopilar datos de todos los casos de trauma por minas antipersona en el país. Si bien el registro recopiló datos retrospectivos desde 1991 hasta 2001, la recopilación sistemática de los datos comenzó en 2002.

La base de datos utilizada para este estudio se considera pública, es decir, creada con la intención de ponerla a disposición del público. Los datos de las personas no son identificables y, por tanto, su análisis no involucra sujetos humanos, razón para la cual no se consideró necesaria la aproba-

ción del comité de ética de la Fundación Valle de Lili en Cali, Colombia, conforme a las recomendaciones contenidas en las guías de la Universidad del Rosario para determinar si un protocolo se debe someter o no a aprobación de un comité de ética. Dichas guías las elaboró el comité de ética institucional de la Universidad del Rosario y se pueden consultar en línea (10).

Población del estudio

Los registros correspondientes al período comprendido entre 2002 y 2018 se extrajeron de la base de datos MAP/MUSE de Colombia. Se incluyeron todas las personas registradas en la base de datos durante ese período. La base de datos contiene información demográfica y de desenlaces. Específicamente, los datos principales registrados en MAP/MUSE son la edad, el sexo, el origen étnico, el lugar del trauma y el desenlace (fallecido o vivo). También contiene datos de si las víctimas son civiles o militares.

Análisis estadístico

Se compararon las características de las víctimas de las minas antipersona entre el período previo a las negociaciones (período de guerra) y el período del proceso de paz por medio de una prueba de chi cuadrado para las variables categóricas. La mortalidad se calculó dividiendo el número de eventos (muerte) por el número total de víctimas de las minas antipersona durante el período de observación.

Se aplicó un modelo de regresión para el análisis multivariado a fin de explorar las asociaciones entre las negociaciones de paz y la mortalidad. La unidad de análisis de interés fue la persona y no el tiempo. Por tanto, el foco de interés fue el de los desenlaces de cada paciente en lugar de una secuencia de datos registrados a intervalos regulares de tiempo.

Así, se construyó un modelo multivariado de regresión ajustado por sexo, grupo etario, raza, ocupación (soldado vs. civil),

zona rural y zonas geográficas (departamentos) con base en volumen de casos para estudiar la asociación entre el período de las negociaciones de paz y la mortalidad por daños provocados por las minas antipersona. Para este análisis se clasificó el período comprendido entre 2002 y 2012 como el período previo a las negociaciones (período de la guerra), el período de 2014 a 2018 como el de las negociaciones de paz, y 2013 como período de “depuración”. La mortalidad en el grupo de las negociaciones de paz y en el grupo previo a las negociaciones se evaluó sobre la base del odds ratio (OR) estimado con su intervalo de confianza del 95% (IC 95%), en donde el período previo a las negociaciones se estableció como referencia. Todos los análisis se hicieron con el Stata 14.

RESULTADOS

Durante el período de observación hubo un total de 10305 víctimas de las minas antipersona en Colombia. De ellas, 9124 y 1181 correspondieron al período previo a las negociaciones (período de guerra) y al período de las negociaciones de paz, respectivamente.

En la [Tabla 1](#) aparece una reseña de las características de las víctimas de las minas antipersona estratificadas por período. Hubo una reducción absoluta significativa del número de víctimas durante el período de las negociaciones de paz en comparación con el período de guerra. Aunque no hubo diferencias en la proporción de hombres, hubo una proporción significativamente mayor de menores de 18 años durante el período de negociaciones (menos de 18 años: período de guerra, 825 [9%] vs. período de paz, 168 [14,3%]; $p < 0,001$).

Del total, respectivamente, 61,3% y 38,7% de las personas eran soldados y civiles. Si bien hubo una disminución de la proporción de soldados víctimas de las minas antipersona durante el período de negociaciones (período de guerra: 5650 [62%] vs. período de paz: 675 [57,1%]; $p = 0,002$), hubo un aumento del porcentaje de víc-

TABLA 1. Características generales y mortalidad de las víctimas de minas antipersona en Colombia, 2002-2018.

	Total (n=10305)	Período previo a las negociaciones (período de guerra) (n=9124)	Negociacio- nes de paz (n=1181)	Valor de p
Hombres, n (%)	9808 (95,1%)	8690 (95,2%)	1118 (94,5%)	0,3
Menores de 18 años, n (%)	993 (9,6%)	825 (9%)	168 (14,3%)	<0,001
Ocupación				0,002
Soldados, n (%)	6325 (61,3%)	5650 (62%)	675 (57,1%)	
Civiles, n (%)	3980 (38,7%)	3474 (38%)	506 (42,9%)	
Raza				
Mestiza/Blanca, n (%)	9875 (95,8%)	8790 (96,3%)	1085 (91,8%)	<0,001
Indígena, n (%)	381 (3,7%)	311 (3,4%)	70 (5,9%)	<0,001
Negra, n (%)	49 (0,5%)	23 (0,2%)	26 (2,2%)	<0,001
Lugar				0,005
Comunidad rural (%)	10199 (98,9%)	9021 (98,9%)	1178 (99,7%)	
Comunidad urbana, n (%)	106 (1%)	103 (1,1%)	3 (0,2%)	
Mortalidad, n (%)	1961 (19%)	1809 (19,8%)	152 (12,8%)	<0,001

FUENTE. Autores.

TABLA 2. Mortalidad por año.

Año	Total (n=10.306)	Mortalidad (n=1,960)
2002	631	142 (22,5%)
2003	758	177 (23,3%)
2004	898	202 (22,5%)
2005	1174	289 (24,6%)
2006	1228	241 (19,6%)
2007	978	216 (22,1%)
2008	852	172 (29,1%)
2009	771	127 (16,5%)
2010	679	58 (8,5%)
2011	566	98 (17,3%)
2012	589	87 (14,8%)
2013	420	45 (10,7%)
2014	292	42 (14,4%)
2015	222	32 (14,4%)
2016	89	14 (15,7%)
2017	57	7 (12,2%)
2018	101	12 (11,8%)

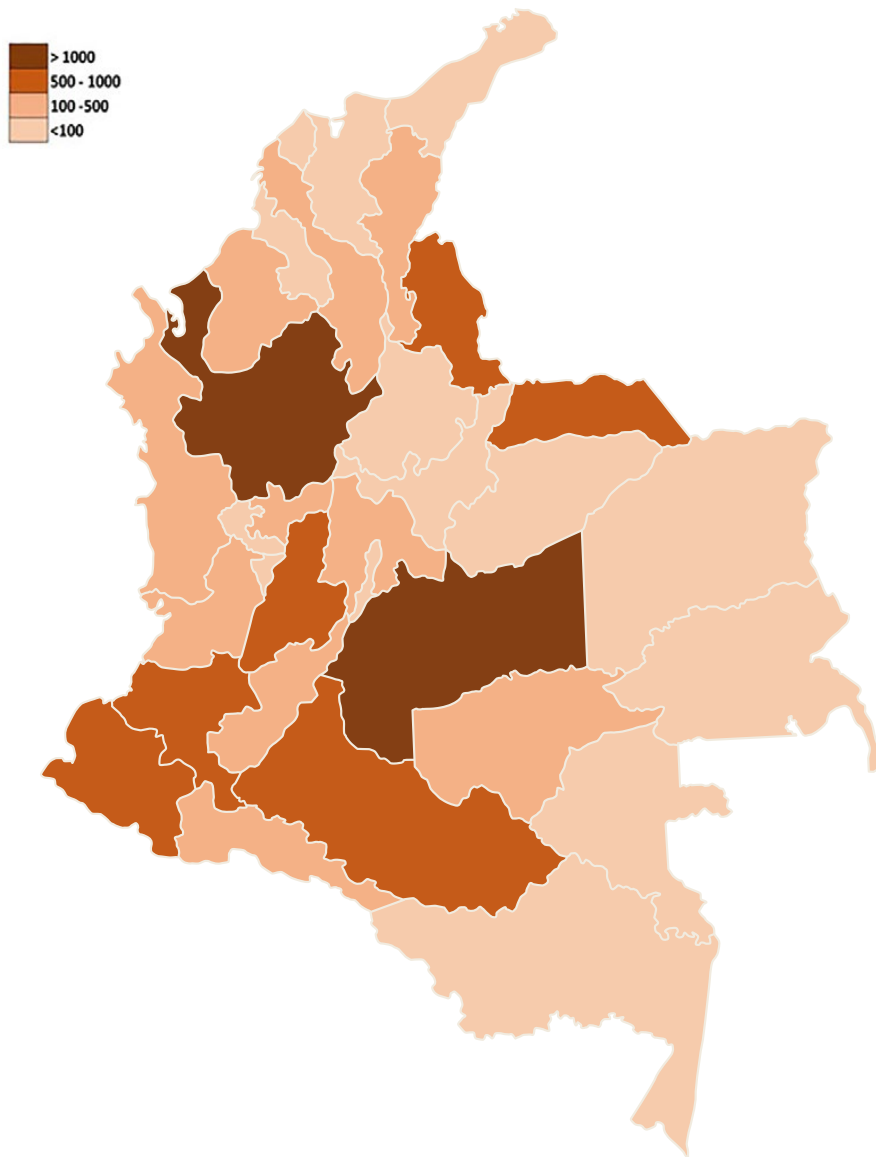
FUENTE. Autores.

timas civiles durante el mismo período (período de guerra: 3474 [38%] vs. período de paz: 506 [42,9%]; $p=0,002$). Asimismo, hubo aumentos significativos de la proporción de personas indígenas (período de guerra: 311 [3,4%] vs. período de paz: 70 [5,9%]; $p<0,001$) y de raza negra (período de guerra: 23 [0,2%] vs. período de paz: 26 [2,2%]; $p=0,001$) heridas durante el período de las negociaciones. La mayoría (98,9%) sufrieron el trauma en zonas rurales; sin embargo, hubo una reducción significativa del número de heridos en las zonas urbanas durante el período de las negociaciones (período de guerra: 103 [1,1%] vs. período de paz: 3 [0,2%]; $p=0,005$).

Como se ilustra en la [Tabla 2](#), los casos y la mortalidad disminuyeron gradualmente durante el período de paz. Sin embargo, esta tendencia se hizo evidente desde mucho antes del comienzo de las negociaciones de paz. La mortalidad fue significativamente más alta durante el período de guerra (período de guerra: 1809 [19,8%] vs. período de paz: 151 [12,8%]; $p<0,001$).

Al agrupar a las personas por zona geográfica (departamentos) ([figura 1](#)) con base en volumen de casos, la mortalidad fue significativamente menor en los departamentos con un mayor número de lesiones por minas antipersona ($p<0,001$). Tal como se ilustra en la [Tabla 3](#), la mortalidad en los departamentos con menos de 100 casos para todo el período fue del 28% ($n=162/573$). Los departamentos con 100 a 500 casos tuvieron una mortalidad del 19,7% ($n=437/2208$), mientras que la mortalidad en los departamentos con 500 a 1000 casos fue del 20% ($n=846/4211$). A manera de contraste, la mortalidad en los departamentos con más de 1000 casos para todo el período fue del 15,6% ($n=516/3313$), y estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p<0,001$).

El análisis multivariado de regresión ajustado por sexo, grupo etario (<18 años), raza, condición de soldado activo, zona rural y zonas geográficas con base en el volumen de casos demostró que el período

FIGURA 1. Mapa de Colombia en el que aparecen el número de casos (volumen de casos) por departamento (zonas geográficas).

>1000: más de 1000 casos; 500-1000: quinientos a mil casos; 100-500: Cien a quinientos casos; <100: menos de cien casos.

FUENTE. Autores.

TABLA 3. Mortalidad por departamento (zonas geográficas); volumen de casos (casos para todo el período).

	Departamentos con menos de 100 casos	Departamentos con 100 a 500 casos	Departamentos con 500 a 1000 casos	Departamentos con más de 1000 casos	Valor de <i>p</i>
Mortalidad, <i>n</i> (%)	162/573 (28%)	437/2208 (19,7%)	846/4211 (20%)	516/3313 (15,6%)	<0,001

FUENTE. Autores.

TABLA 4. Regresión logística para mortalidad.

	OR ajustado (IC 95%)	Valor de <i>p</i>
Exposición de interés primario		
Período de negociaciones de paz	0,63 (0,51-0,78)	<0,001
Covariables sin interés primario		
Sexo (mujeres)	0,72 (0,55-0,94)	0,01
Grupo etario (menores de 18 años)	1,14 (0,94-1,38)	0,1
Raza (Negra/Indígena)	2,12 (1,68-2,68)	<0,001
Soldados	1,26 (1,11-1,42)	<0,001
Zonas rurales	0,95 (0,59-1,55)	0,8
Regiones con alto volumen (>1000 casos)	0,76 (0,68-0,85)	<0,001
Regiones con muy bajo volumen (<500 casos)	1,58 (1,30-1,92)	<0,001

IC: Intervalo de confianza **FUENTE.** Autores.

de las negociaciones de paz se asoció con un menor odds ratio de mortalidad ajustado por riesgo (OR= 0,63, IC 95%, 0,5-0,7; $p<0,001$) (Tabla 4).

DISCUSIÓN

Utilizando datos prospectivos de la base de datos MAP/MUSE de Colombia se encontró una asociación ajustada entre el período de las negociaciones de paz y una menor probabilidad de muerte entre las víctimas de minas antipersona en el país. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que muestra que el período de las negociaciones de paz pudo haber tenido un efecto positivo sobre los desenlaces de los heridos por las minas antipersona. Por tanto, nuestros resultados apoyan la idea de los posibles beneficios de buscar la paz

en las regiones afectadas por conflictos de larga data (11,12) como el colombiano.

Este estudio mostró que la probabilidad ajustada de mortalidad fue inferior en los pacientes heridos durante el período de las negociaciones de paz. Esto podría explicarse con base en el supuesto de que las personas lesionadas durante ese período pudieron recibir mejor atención prehospitalaria debido a tiempos de transporte más cortos. Podría suponerse que la extracción y el transporte desde escenarios de “combate pacífico” podrían realizarse más rápidamente al no producirse las demoras causadas por los combates activos. Datos de estudios anteriores sugieren que los tiempos de transporte prolongados se asocian con peores desenlaces en los pacientes con trauma contundente grave (13,14). Por ejemplo, Maddry y cols. (14) mostraron que un tiempo de transporte más corto desde el sitio del trauma hasta un centro de tratamiento se asoció con una sobrevida más alta en pacientes que sufrieron una combinación de amputación y choque. Los factores ambientales y la capacidad de aterrizar y extraer a los pacientes en los sitios de combate inciden en los tiempos de transporte en escenarios hostiles (15). Es posible que, durante la guerra, haya habido más demoras en el transporte de los heridos desde el sitio de la lesión a causa del fuego hostil, lo cual podría demorar a su vez la extracción eficiente, impactando la mortalidad. Por el contrario, los escenarios de combate pacífico durante los períodos de negociaciones de paz podrían tener el efecto opuesto, permitiendo la pronta evacuación hacia los centros de atención dotados con las capacidades necesarias para brindar atención quirúrgica avanzada y salvar vidas.

En concordancia con descripciones anteriores (1,2), esta investigación mostró que el número de víctimas de las minas antipersona disminuyó gradualmente durante el período de las negociaciones de paz. Un análisis reciente de un solo centro respecto de soldados heridos en combate durante la negociación del proceso de paz colombiano determinó que hubo un descenso considerable de los ingresos a los servicios de

urgencias de víctimas del conflicto durante el período de las negociaciones de paz en el suroccidente del país (2). Además, los investigadores determinaron que las cirugías de control de daño y los procedimientos de reanimación también disminuyeron durante el mismo período. Aunque es posible sugerir una relación fuerte entre el período de las negociaciones (durante el cual se estableció una tregua) y la reducción del número de víctimas, la tendencia observada en nuestro estudio se inició mucho antes de que comenzara el proceso integral de paz. Por tanto, no es posible hacer una inferencia causal formal con respecto al período de las negociaciones de paz y la reducción del número absoluto de víctimas de las minas antipersona.

La estratificación por zonas geográficas (departamentos) con base en el volumen de casos mostró que la mortalidad fue significativamente menor en zonas en donde aumentaron los volúmenes de pacientes. Esto parece concordar con la investigación de disciplinas como la cirugía de trauma y otras, la cual demostró que el aumento del volumen de casos al parecer reduce los desenlaces adversos (16–18). Con base en este supuesto, se cree que el aumento de los volúmenes de pacientes se traduce en instituciones mejor estructuradas, equipos quirúrgicos más experimentados y enfoques más eficientes para tomar decisiones, experiencia que se traduciría en un mejor nivel de atención y mejores desenlaces (16–18). Por ejemplo, Nathens y cols. (19) mostraron que los hospitales con más de 650 casos de trauma grave al año tuvieron una menor probabilidad de mortalidad, ajustada para riesgo, en pacientes con trauma grave. Por tanto, es posible que en zonas geográficas con un mayor volumen de casos, los médicos militares tengan más experiencia en extracción de los pacientes, mejores instalaciones y cirujanos ortopedistas y de trauma más experimentados encargados de atender a los soldados heridos en el campo de batalla.

Nuestro resultado tiene limitaciones y los resultados se deben interpretar en el contexto del diseño y las fuentes de los da-

tos utilizados. En primer lugar, considerando que nuestro supuesto primario fue que hay una relación entre la paz y la mortalidad, tratamos de modelar la probabilidad de este desenlace con base en el posible efecto de la paz. En estas circunstancias, el supuesto de que se pueden interpretar los efectos covariados en la misma forma que la exposición de interés primario podría llevar a interpretaciones erróneas del neto de todas las asociaciones relativas a la posible relación explorada (20). En segundo lugar, utilizamos una base de datos auspiciada por el gobierno en la cual la información es limitada, lo cual aumenta el riesgo de factores de confusión no medidos. En efecto, podría haber un sesgo en los resultados debido al uso de una base de datos administrativa como la MAP/MUSE por la falta de granularidad de los datos (a saber, información sobre el momento de las muertes, el lugar donde se produjeron y las variables de los pacientes hospitalizados) que permitiera ajustar por riesgo. En tercer lugar, si bien la base de datos MAP/MUSE tiene certificación de excelencia para recopilación y almacenamiento de los datos, es posible que no se hayan registrado casos de regiones remotas de difícil acceso, lo cual pudo traducirse en una subestimación de la carga del fenómeno nacional de las minas antipersona, introduciendo un sesgo de análisis.

Por último, la relación entre el período de las negociaciones y una menor probabilidad de mortalidad podría atribuirse a exposiciones variables en el tiempo como las indicaciones para cirugía de control de daño, metas de transfusión, cantidades de líquido de reanimación y terapia antifibrinolítica para controlar el sangrado (21–23). Todas estas estrategias terapéuticas pasaron por cambios y mejoras durante el período de observación y pudieron haber contribuido a la asociación observada. Sin embargo, nuestra hipótesis es racional, plausible, y concordante con investigaciones previas que encontraron un efecto positivo de la paz sobre la salud de la población.

Por tanto, creemos que aunque hubiéramos tenido acceso a factores de confusión que varían con el tiempo, de todas maneras la paz se habría asociado con una menor probabilidad de mortalidad ajustada para el riesgo.

A pesar de nuestras limitaciones, nuestros hallazgos son importantes para lograr una mayor claridad sobre la relación entre la paz y la salud e ilustrar a los hacedores de política en las zonas de conflicto sobre los posibles efectos benéficos de buscar la paz. Además, estos resultados apuntalar un esfuerzo muchas veces descuidado pero que vale la pena: la búsqueda de la paz.

Nuestros hallazgos sugieren una asociación entre el período de las negociaciones de paz y una menor probabilidad de mortalidad entre las víctimas de las minas antipersona. Aunque no podemos establecer una fuerte relación causal entre la paz y una menor probabilidad de mortalidad, estos resultados deben servir para ilustrar a los hacedores de política sobre los efectos positivos de la paz sobre los desenlaces de salud y no se deben malinterpretar ni utilizar con fines políticos.

RECONOCIMIENTO

Contribución de los autores

RMN y AFG: concepción de la idea.

MPN, JER, AGZ y DVM: asistencia con la preparación de los datos.

RMN y DM: realización del análisis estadístico.

Todos los autores contribuyeron al primer borrador durante sesiones de lluvia de ideas. Todos los autores participaron en la redacción del informe, hicieron la revisión crítica del manuscrito y aprobaron la versión definitiva para presentación.

Asistencia para el estudio

Ninguna declarada.

Apoyo financiero y patrocinio

Ninguno declarado.

Conflicto de interés

Ninguno declarado.

Presentaciones

45 Congreso Nacional de Cirugía 2019, Bogotá, Colombia.

Agradecimientos

En memoria de Daniela Rojas-Muñoz.

REFERENCIAS

- Ordoñez CA, Manzano-Nunez R, Naranjo MP, Foianini E, Cevallos C, Londoño MA, et al. Casualties of peace: an analysis of casualties admitted to the intensive care unit during the negotiation of the comprehensive Colombian process of peace. *World J Emerg Surg*. 2018;13(1):2. doi: <http://doi.org/10.1186/s13017-017-0161-2>
- Ordoñez CA, Manzano Nunez R, Parra MW, Herrera Escobar JP, Naranjo MP, Escobar SS, et al. Analysis of combat casualties admitted to the emergency department during the negotiation of the comprehensive Colombian process of peace. *Colomb Med*. 2018;48(4):155–60. doi: <http://doi.org/10.25100/cm.v43i4.3389>
- Reardon S. Colombia: after the violence. *NATURE*. 2018. [Citado 24 enero 2019]. Disponible en: <https://www.nature.com/immersive/d41586-018-04976-7/index.html>
- Rubiano AM, Sánchez ÁI, Guyette F, Puyana JC. Trauma Care Training for National Police Nurses in Colombia. *Prehosp Emerg Care*. 2010;14(1):124–30. doi: <http://doi.org/10.3109/10903120903349762>
- Edwards DS, Phillip RD, Bosanquet N, Bull AMJ, Clasper JC. What Is the Magnitude and Long-term Economic Cost of Care of the British Military Afghanistan Amputee Cohort? *Clin Orthop Relat Res*. 2015;473(9):2848–55. doi: <http://doi.org/10.1007/s11999-015-4250-9>
- Duttine A, Hottentot E. Landmines and explosive remnants of war: a health threat not to be ignored. *Bull World Health Organ*. 2013;91(3):160–160A. doi: <http://doi.org/10.2471/BLT.13.118885>
- Woodruff SI, Galarneau MR, Sack DI, McCabe CT, Dye JL. Combat amputees' health-related quality of life and psychological outcomes. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017;82(3):592–5. doi: <http://doi.org/10.1097/TA.0000000000001348>
- Daniels JP. Frontline: caring for soldiers after the peace deal in Colombia. *Lancet*. 2017;390(10106):1939. doi: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32736-8](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32736-8)
- MAP/MUSE Database (Registro de información de afectación por MAP y MUSE e intervención). Colombian Government. 2018. [Citado 25 enero 2018]. Disponible en: <http://www.accioncontraminas.gov.co/Estadisticas/datos-abiertos>
- Guía rápida para saber cuándo someter su proyecto a evaluación del comité de ética en investigación de la Universidad del Rosario. Universidad del Rosario. 2018. [Citado 30 julio 2020]. Disponible en: <https://www.urosario.edu.co/Documentos/Investigacion/SopORTE-a-la-investigacion/Guia-para-saber-cuando-presentar-un-proyecto-a-eva.pdf>
- Joshi M. Comprehensive peace agreement implementation and reduction in neonatal, infant and under-5 mortality rates in post-armed conflict states, 1989–2012. *BMC Int Health Hum Rights*. 2015;15(1):27. doi: <http://doi.org/10.1186/s12914-015-0066-7>
- Gaffar AM, Mahfouz MS. Peace impact on health: population access to iodized salt in south Sudan in post-conflict period. *Croat Med J*. 2011;52(2):178–82. doi: <http://doi.org/10.3325/cmj.2011.52.178>
- Desmettre T, Yeguiayan J-M, Coadou H, Jacquot C, Raux M, Vivien B, et al. Impact of emergency medical helicopter transport directly to a university hospital trauma center on mortality of severe blunt trauma patients until discharge. *Crit Care*. 2012;16(5):R170. doi: <http://doi.org/10.1186/cc11647>
- Maddry JK, Perez CA, Mora AG, Lear JD, Savell SC, Bebartha VS. Impact of prehospital medical evacuation (MEDEVAC) transport time on combat mortality in patients with non-compressible torso injury and traumatic

amputations: a retrospective study. *Mil Med Res.* 2018;5(1):22. doi: <http://doi.org/10.1186/s40779-018-0169-2>

15. Holland SR, Apodaca A, Mabry RL. MEDEVAC: Survival and Physiological Parameters Improved With Higher Level of Flight Medic Training. *Mil Med.* 2013;178(5):529–36. doi: <http://doi.org/10.7205/MILMED-D-12-00286>

16. Gu W-J, Wu X-D, Zhou Q, Zhang J, Wang F, Ma Z-L, et al. Relationship between Annualized Case Volume and Mortality in Sepsis A Dose–Response Meta-analysis. *Anesthesiology.* 2016;125(1):168–79. doi: <http://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001133>

17. Hentschker C, Mennicken R. The Volume–Outcome Relationship Revisited: Practice Indeed Makes Perfect. *Health Serv Res.* 2017;53(1):15–34. doi: <http://doi.org/10.1111/1475-6773.12696>

18. Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, Goodney PP, Wennberg DE, Lucas FL. Surgeon Volume and Operative Mortality in the United States. *N Engl J Med.* 2003;349(22):2117–27. doi: <http://doi.org/10.1056/NEJMsa035205>

19. Nathens A, Jurkovich G, Maier R, Grossman D, MacKenzie E, Moore M, et al. Relationship between trauma center volume and outcomes. *JAMA.* 2001;285(9):1164–71. doi: <http://doi.org/10.1001/jama.285.9.1164>

20. Westreich D, Greenland S. The Table 2 Fallacy: Presenting and Interpreting Confounder and Modifier Coefficients. *Am J Epidemiol.* 2013;177(4):292–8. doi: <http://doi.org/10.1093/aje/kws412>

21. Lamb CM, MacGoey P, Navarro AP, Brooks AJ. Damage control surgery in the era of damage control resuscitation. *Br J Anaesth.* 2014;113(2):242–9. doi: <http://doi.org/10.1093/bja/aeu233>

22. Cannon JW, Khan MA, Raja AS, Cohen MJ, Como JJ, Cotton BA, et al. Damage control resuscitation in patients with severe traumatic hemorrhage: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;82(3):605–17. doi: <http://doi.org/10.1097/TA.0000000000001333>

23. Gani F, Cerullo M, Ejaz A, Gupta PB, Demario VM, Johnston FM, et al. Implementation of a Blood Management Program at a Tertiary Care Hospital: Effect on Transfusion Practices and Clinical Outcomes Among Patients Undergoing Surgery. *Ann Surg.* 2017;269(6):1073–1079. doi: <http://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002585>