

Management of Chest Trauma Caused by Gunshot Wounds and Lessons Learned

Hamidreza Javadzade¹, Mohammad Javad Behzadnia^{1*}

¹ Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 27 May 2021 Accepted: 16 August 2021

Abstract

Introduction: Chest injuries account for nearly a quarter of all deaths from trauma - after head and neck injuries. Although rapid and immediate interventions at the scene of the accident are generally necessary, the importance of time at the scene of the accident should always be considered as one of the priorities in transferring the injured to higher hospital levels. Generally, pre-hospital management and transfer in the case of war victims may be somewhat different from urban injuries, because the type and severity of injuries are different and significant.

Case Report: A 34-year-old combatant was shot following his activities in the war zone and was taken to the field hospital within half an hour after the injury. He had been shot in the left side of the body, which penetrated the right side of the chest. At the time of his visit, the victim was conscious and speaking, complaining of abdominal pain and shortness of breath.

Results: Since many cases of pneumothorax have a traumatic origin, special attention is needed in the diagnosis of simple or tension pneumothorax; especially in the manner of chest injuries. This may be done in an urban trauma with a more regular assessment than in combat situations. However, bullet-induced chest trauma is much more difficult and therefore more important in a crowded, stressful, and life-threatening condition on the battlefield.

Conclusion: Damage prevention is always considered the first step. The use of personal protection equipment (PPE) such as bulletproof vests could be somewhat preventive. In case of chest injuries, special chest wound dressing adhesives and especially asherman chest seals could be useful.

Keywords: Trauma, Chest, Pneumothorax, Chest Tube, Abdominal Injury.

* **Corresponding Author:** Mohammad Javad Behzadnia

Address: Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

E-mail: Behzadnia@bmsu.ac.ir

مدیریت ترومای قفسه سینه ناشی از گلوله جنگی و درس آموخته‌ها

حمیدرضا جوادزاده^۱، محمد جواد بهزادنیا^{*۱}

^۱ مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۳/۰۶ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۲۵

چکیده

مقدمه: آسیب‌های قفسه سینه تقریباً یک چهارم تمام مرگ و میرهای ناشی از تروما - بعد از آسیب‌های سر و گردن - را به خود اختصاص می‌دهد. هرچند مداخلات سریع و فوری در صحنه حادثه عموماً لازم است ولی همواره بایستی به اهمیت زمان در صحنه حادثه به عنوان یکی از اولویت‌های اورژانس‌ها در انتقال مصدوم به سطوح بالاتر بیمارستانی توجه داشت. عموماً مدیریت و انتقال پیش بیمارستانی در مورد مصدومین جنگی ممکن است تا حدودی با مصدومین شهری متفاوت باشد؛ چه اینکه نوع و شدت آسیب‌ها متفاوت و قابل توجه است.

معرفی بیمار: مصدوم آقای ۳۴ ساله، رزمنده‌ای که به دنبال فعالیت در منطقه جنگی، مورد اصابت گلوله قرار گرفته بود و در حدود نیم ساعت بعد از آسیب دیدگی به اورژانس بیمارستان صحرایی منتقل شد. در معاینه مشخص شد که وی مورد اصابت گلوله به پهلوی چپ قرار گرفته که از سمت راست قفسه سینه خارج شده بود. در بدو مراجعه، مصدوم هوشیار بود و صحبت می‌کرد، از درد در ناحیه شکم و تنگی نفس شاکی بود. با توجه به کاهش صداهای ریه راست، ابتدا برای وی لوله سینه‌ای تعبیه گردید. در ادامه ارزیابی‌ها، مصدوم به اتاق عمل منتقل و پارگی روده و دیافراگم ترمیم گردید. وی پس از طی دوره نقاهت و با حال عمومی خوب ترخیص گردید.

یافته‌ها: از آنجا که بسیاری از موارد پنوموتوراکس دارای منشأ تروماتیک می‌باشند، بنابراین در آسیب‌های وارده به قفسه سینه و تشخیص تروماهای منجر به پنوموتوراکس توجه ویژه‌ای در تشخیص پنوموتوراکس ساده و یا فشارنده لازم است. چه بسا این امر در یک ترومای شهری که عموماً دارای مدیریت منظم‌تری در شرایط ارزیابی اورژانسی است نسبت به شرایط جنگی بهتر صورت می‌گیرد. ولی در تروماهای قفسه سینه ناشی از گلوله جنگی در شرایط پر ازدحام، پر استرس و تهدیدکننده حیات در میدان جنگ بسیار مشکل‌تر و به همین دلیل حائز اهمیت بیشتری است.

نتیجه‌گیری: اولین اقدام، پیشگیری از آسیب است. استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مانند جلیقه ضد گلوله می‌تواند تا حدودی از این آسیب جلوگیری کند. در وهله بعد و در صورت بروز آسیب قفسه سینه می‌توان به وسیله چسب‌های مخصوص پانسمان زخم قفسه سینه و خصوصاً چسب‌های دریچه دار (Asherman chest seal) از ورود بیشتر هوا جلوگیری نمود.

کلیدواژه‌ها: تروما، قفسه سینه، پنوموتوراکس، لوله سینه‌ای، آسیب شکم.

* نویسنده مسئول: محمد جواد بهزادنیا

آدرس: مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

ایمیل: Behzadnia@bmsu.ac.ir



شکل-۱. استفاده از پانسمان دریچه دار

ژنرالیزه داشت اما، علایم تحریک پریتون و ریباند وجود نداشت. پس از تعبیه دو رگ بزرگ و شروع یک لیتر سرم نرمال سالین، آنتی بیوتیک وسیع الطیف سفتریاکسون ۲ گرم و مترونیدازول ۵۰۰ میلی گرم به همراه تزریق تتابولین انجام شد. با توجه به درد بیمار، از مسکن مخدر (مورفین ۵ میلی گرم) به صورت وریدی استفاده گردید و آزمایشات CBC، BUN، Cr، PT، PTT، INR، U/A درخواست شد.

با توجه به تنگی نفس شدید و کاهش صداهای ریوی مصدوم، لوله سینه‌ای (Chest tube) در فضای ۵ بین دنده‌ای سمت راست، قرار داده شد. بعد از قرار دادن لوله سینه‌ای، تنگی نفس مصدوم بهتر شد. همچنین، (رزرو) ۲ واحد Packed cell برای مصدوم درخواست شد.

با توجه به مسیر گلوله و شروع علایم تحریک پریتون و گاردینگ شکمی، بلافاصله مصدوم به اتاق عمل منتقل گردید. در اتاق عمل، ضمن تشخیص، پارگی کولون و روده کوچک و دیافراگم توسط جراح عمومی ترمیم شد (شکل ۲).

پس از جراحی و ترمیم، درن داخل شکمی تعبیه شد ولی به علت کوچک بودن سوراخ و تمیز بودن شکم، کولستومی تعبیه نشد. لوله سینه‌ای (Chest tube) مصدوم بعد از ۵ روز کشیده شد.

وی با حال عمومی خوب و بعد از ده روز از بیمارستان ترخیص شد. مصدوم بعد از یک دوره پیگیری (Follow up) ۶ ماهه، خوشبختانه هیچ مشکلی نداشت.

همچون همیشه اولین اقدام، پیشگیری از آسیب است. استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مانند جلیقه ضد گلوله می‌تواند تا حدودی از این آسیب جلوگیری کند. در وهله بعد و در صورت بروز آسیب قفسه سینه می‌توان به وسیله چسب‌های مخصوص پانسمان زخم قفسه سینه و خصوصاً چسب‌های دریچه‌دار (Asherman chest seal) از ورود بیشتر هوا جلوگیری نمود.

قدم بعدی در درمان، نیدل توراکوستومی در فضای دوم بین دنده‌ای خط میدکلاویکولار (Mid clavicular line) و یا فضای پنجم بین دنده‌ای خط میداکسیلر (Mid axillary line) می‌باشد. نیدل مخصوص سوراخ کردن قفسه سینه در یک پوشش استریل قرار دارد و می‌توان از آن برای کریکتوریویدوتومی هم استفاده کرد (شکل ۳ و ۴).

مقدمه

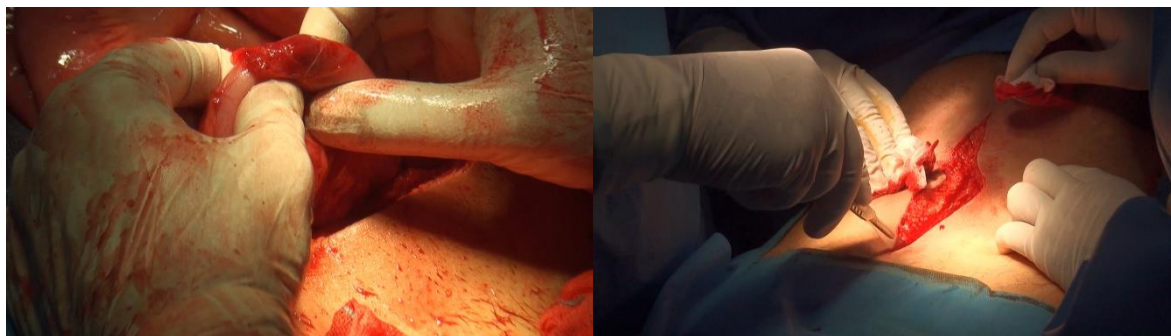
آسیب‌های قفسه سینه تقریباً یک چهارم تمام مرگ و میرهای ناشی از تروما -بعد از آسیب‌های سر و گردن- را به خود اختصاص می‌دهد. هرچند اقدامات انجام گرفته در سیستم‌های مختلف درمانی ممکن است اندکی متفاوت باشد ولی اصول عمومی برخورد با مصدومین ترومایی بر اساس پروتکل‌های استاندارد بین‌المللی و از جمله (Advance trauma life support) یا ATLS انجام می‌شود (۱).

هرچند مداخلات سریع و فوری در صحنه حادثه عموماً لازم است ولی همواره بایستی به اهمیت زمان در صحنه حادثه به عنوان یکی از اولویت‌های اورژانس‌ها در انتقال مصدوم به سطوح بالاتر بیمارستانی توجه داشت. عموماً مدیریت و انتقال پیش بیمارستانی به سطح امکانات تیم‌های امدادگر و نوع خدمات آن‌ها وابسته است ولی این مطلب در مورد مصدومین جنگی ممکن است تا حدودی با مصدومین شهری متفاوت باشد؛ اقدامات اولیه در تروماهای شهری و در برخورد با مصدوم، می‌تواند شامل مدیریت غیر تهاجمی راه هوایی، احیا قلبی ریوی، دفیبریلاسیون و کنترل خونریزی، بی‌حرکت‌سازی ستون فقرات و حتی آتل‌گیری اندام‌های شکسته باشد؛ در حالی که همه این اقدامات در میدان جنگ عموماً عملی نمی‌باشد. البته، برخی موارد از اولویت بسیار بالاتری برخوردار هستند. از جمله این موارد می‌توان به کنترل خونریزی به عنوان یک اولویت و شایع‌ترین عامل مرگ و میر قابل پیشگیری در صحنه‌های جنگ اشاره کرد. انتقال مصدوم به سطوح بالاتر ارائه خدمات و حتی پس از پایدارسازی علایم حیاتی، ممکن است در صحنه نبرد به راحتی ممکن نباشد و به امکانات موجود از قبیل وجود وسایل حمل و نقل زمینی، هوایی و حتی دریایی و همچنین امنیت زمینی و هوایی صحنه نبرد، بستگی زیادی دارد (۱).

گزارش مورد

اهمیت این موضوع را با مصدومی واقعی مرور می‌کنیم. آقای ۳۴ ساله، رزمنده‌ای که به دنبال فعالیت در منطقه جنگی، مورد اصابت گلوله قرار گرفته بود و در حدود نیم ساعت بعد از آسیب دیدگی به اورژانس بیمارستان صحرایی منتقل شد. علایم حیاتی اولیه مصدوم در بدو ورود شامل: RR: 28، T: 37، GCS: 15/15، BP: 130/90 و PR: 110، O₂ Sat: 82% بود. در اورژانس پیش بیمارستانی برای این مصدوم از پانسمان Chest seal دریچه‌دار استفاده شده بود (شکل ۱).

مصدوم بلافاصله در اورژانس مورد ارزیابی مجدد قرار گرفت. اصابت گلوله به پهلوی چپ بود که از سمت راست قفسه سینه خارج شده بود. در بدو مراجعه، مصدوم هوشیار بود و صحبت می‌کرد، از درد در ناحیه شکم و تنگی نفس شاکی بود. در معاینه قفسه سینه کاهش صداهای ریه راست مشهود بود. شکم تندرست



شکل-۲. پارگی روده در اثر ترومای جنگی و ترمیم جراحی

ریوی و کاهش اکسیژن خون و گاهی در موارد شدیدتر کاهش فشار خون پیش برود، الزامی می‌گردد (شکل ۵).

در آسیب‌های قفسه سینه، در تروماهای شهری و یا جنگی و در مواردی مانند موج انفجار، قفسه سینه آسیب می‌بیند. این آسیب ممکن است نافذ باشد، مثل زخم چاقو و یا سر نیزه، زخم گلوله‌های کلت کمری و یا سلاح جنگی با سرعت بالا مثل کلاشینکف و یا mp5، یا آسیب‌های بسته قفسه سینه، که به دنبال پنوموتوراکس، هموتوراکس و شیلوتوراکس ممکن است، باعث اختلال در تبادل اکسیژناسیون قفسه سینه شود. فضای داخل قفسه سینه یک فضای بسته است. ریه توسط پرده جنب (پلور) و مایع جنب در بین دو لایه آن جهت سهولت حرکت، تنفس و دم و بازدم محافظت می‌شود. اگر پرده جنب یا ریه سوراخ شود، هوا -به علت فشار منفی موجود- از فضای بیرون، به داخل قفسه سینه راه پیدا می‌کند. سوراخ زخم به شکل یک دریچه عمل می‌کند. هوا معمولاً با دم وارد می‌شود و در بازدم، عضلات و بافت روی جدار زخم می‌چسبد و باعث می‌شود هوا را خارج نکنند. با تجمع هوا پنوموتوراکس کم‌کم به یک پنوموتوراکس فشارنده تبدیل خواهد شد و باعث فشار بر ورودی خون به قلب شده و بیمار دچار ایست قلبی خواهد شد.

در صورت رخداد پنوموتوراکس یا هموتوراکس شدید، حتماً لازم است لوله‌گذاری انجام شود. اما در موارد زیر بایستی احتیاطات صورت گیرد. در مواردی چون عفونت شدید پوست و یا تجمع موضعی مایع یا چرک و یا اختلال انعقادی شدید بایستی تا جای ممکن، شرایط اصلاح شود و بعد لوله‌گذاری صورت گیرد. جهت اطمینان از صحت قرارگیری صحیح لوله سینه‌ای از CXR می‌توان استفاده کرد.



شکل-۳. نیدل مخصوص توراکوستومی



شکل-۴. چگونگی استفاده از نیدل جهت توراکوستومی



شکل-۵. محل قرار دادن لوله سینه‌ای در این مصدوم

بحث

استفاده از تکنیک‌های پیشرفته‌تر چون مدیریت و مداخله راه هوایی پیشرفته (لوله‌گذاری راه هوایی) نیز ممکن است در بخشی از تروماهای شهری و توسط پرسنل آموزش دیده اورژانس انجام شود ولی این کار در صحنه نبرد با توجه به شرایط و به خصوص در منطقه داغ، غیر ممکن می‌باشد. بنابراین اولویت‌ها و نیازهای

بدین ترتیب در پست امداد، درمان موقت با تخلیه هوا (decompression) در ناحیه فضای بین دنده‌ای دوم در خط مید کلاویکولار است.

لوله‌گذاری قفسه سینه در مواقعی که علایم بیمار به سمت دیسترس تنفسی، برجسته شدن عروق گردن، کاهش صداهای

برخورد با مصدومین جنگی ممکن است در پاره‌ای مواقع متفاوت باشد.

در یک مطالعه که به مقایسه مکانیسم‌های آسیب ناشی از گلوله با زخم‌های ناشی از چاقو به شکم پرداخته است، میزان لاپاراتومی‌های درمانی در زخم‌های ناشی از ضربه چاقو ۶۹ درصد و در زخم‌های ناشی از گلوله حدود ۹۱ درصد بوده است. میزان دقت ارزیابی بالینی در تشخیص‌های نیازمند جراحی، در زخم‌های ناشی از گلوله و ناشی از ضربه چاقو تقریباً یکسان و حدود ۹۲ درصد بوده است. در این مطالعه میزان مورتالیتت کلی ۷۲ درصد و مورییدیتی غیرکشنده ۲۲ درصد گزارش شده است. این مطالعه که در یک جمعیت شهری در کپک تاون آفریقای جنوبی در طی دو سال صورت گرفته بود به اهمیت ارزیابی اولیه و ثانویه و لزوم ارزیابی نیاز به جراحی فوری در مصدومین ترومای شکمی تاکید داشته است (۲).

پنوموتوراکس (Pneumothorax) به عنوان یک ضایعه ناشی از تروما به قفسه سینه که منجر به اختلال در اکسیژناسیون، ونتیلاسیون و یا هر دوی آن‌ها می‌شود می‌تواند از تظاهر بدون علامت تا موارد کشنده را شامل شود. از آنجا که بسیاری از موارد پنوموتوراکس دارای منشا تروماتیک می‌باشند، بنابراین در آسیب‌های وارده به قفسه سینه و تشخیص تروماهای منجر به پنوموتوراکس توجه ویژه‌ای در تشخیص پنوموتوراکس ساده و یا فشارنده لازم است. چه بسا این امر در یک ترومای شهری که عموماً دارای مدیریت منظم‌تری در شرایط ارزیابی اورژانسی است نسبت به شرایط جنگی بهتر صورت می‌گیرد، ولی در تروماهای قفسه سینه ناشی از گلوله جنگی در شرایط پر ازدحام، پر استرس و تهدیدکننده حیات در میدان جنگ بسیار مشکل‌تر و به همین دلیل حائز اهمیت بیشتری است (۳).

ترومای نافذ به شکم در بسیاری موارد می‌تواند سبب آسیب به روده کوچک، روده بزرگ، کبد و عروق داخل شکمی شود. وقتی که آسیب از فاصله نزدیک‌تری و با انرژی کینتیک بالاتر صورت گیرد طبعاً بسیار شدیدتر و امکان آسیب حتی در فواصل بیشتری از محل ورود ترومای نافذ وجود دارد. این مسئله می‌تواند تا حد زیادی، تفاوت و اهمیت بیشتر آسیب‌های ناشی از گلوله جنگی و ترکش‌ها را در مقایسه با آسیب ناشی از اصابت چاقو به شکم مشخص کند (۴). آسیب‌های تروماتیک به شکم می‌تواند دارای اتیولوژی‌های بسیار متنوع بوده و حتی منجر به آسیب‌های تهدیدکننده حیات از کار افتادگی چند ارگانی و حتی مرگ شود. در این میان زخم‌های ناشی از گلوله به شکم می‌تواند -بسته به ساختار آناتومیک آسیب‌دیده و قطعات گلوله و سرعت آن- در طیفی از زخم‌های کوچک تا آسیب‌های تروماتیک بسیار شدید متفاوت باشد. همواره باید در نظر داشت که در آسیب ناشی از گلوله جنگی در صحنه نبرد ممکن است در ابتدا تنها یک آسیب منفرد به نظر برسد در حالی که با توجه به ماهیت این نوع آسیب‌ها که از نوع تروماهای با انرژی بالاست می‌توانند به آسیب دیدگی ارگان‌های جانبی بیانجامد. در

بسیاری از مواقع ممکن است یک آسیب قفسه سینه منجر به آسیب‌دیدگی وسیع شکمی و یا بالعکس یک آسیب ساده شکمی ناشی از ترومای جنگی منجر به آسیب شدید قفسه سینه، قلب و عروق و حتی دیافراگم گردد که بایستی به آن‌ها توجه ویژه‌تری مبذول داشت (۵).

هر چند آسیب ناشی از اصابت مستقیم گلوله به شکم می‌تواند در مسیر آسیب‌دیدگی سبب ایجاد اختلال در عروق و احشا شکمی گردد ولی نباید از احتمال آسیب به سایر ارگان‌های جانبی در اثر قطعات جدا شده و ترکش‌ها غافل شد.

آسیب‌های نافذ قفسه سینه به عنوان یک چالش پزشکی و جراحی در تروماهای نظامی و شهری مطرح‌اند. چه اینکه، تروماهای ناشی از گلوله و ترکش‌های انفجاری در مصدومین نظامی به وفور یافت می‌شود. در مصدومین نظامی آسیب دیده عموماً آسیب‌های قفسه سینه نسبت به موارد مشابه در آسیب‌های شهری بیشتر بوده و بسیاری نیازمند مداخلات فوری جراحی می‌باشند (۶).

هرچند آسیب‌های تروماتیک دیافراگم نادرند اما در ترومای بلانت به میزان ۱ تا ۷ درصد احتمال وقوع آسیب دیدگی دیافراگم وجود دارد. این میزان در ترومای نافذ حتی به ۱۵ درصد می‌رسد. تشخیص آسیب‌های دیافراگم در بسیاری مواقع مشکل و حتی با یافته‌های تصویربرداری ممکن است به راحتی مشخص نشود. در بسیاری مواقع موارد آسیب‌دیدگی دیافراگم خود را به صورت فترک‌های شکمی به داخل قفسه سینه نشان داده و حتی ممکن است مورتالیتت‌ای بین ۳۰ تا ۶۰ درصد داشته باشند. از این رو؛ همواره باید در تروماهای قفسه سینه و قسمت فوقانی شکم به فکر آسیب‌های احتمالی دیافراگم بود (۷).

واژه کنترل آسیب به کمک جراحی و یا به اصطلاح Damage control surgery که امروزه به صورت چشمگیری منجر به کاهش مرگ و میر مصدومیت‌های شدید شده است، از اهمیت ویژه‌ای در تروماهای قفسه سینه و شکم و از جمله تروماهای جنگی برخوردار می‌باشد. مواردی چون تشخیص جراح و بالین مصدوم نیز می‌تواند در این زمینه موثر باشد؛ آسیب‌های شدید عروق شکمی، مصدومان با علایم حیاتی ناپایدار (Unstable) همراه با آسیب‌های ناشی از گلوله به شکم و لگن و مواردی چون نیاز به بیش از ۱۰ واحد خون در مصدوم مولتیپل تروما که دچار هیپوترمی، اسیدوز شدید و یا مشکلات انعقادی شده از جمله شواهد مهمی است که نباید به راحتی نادیده گرفته شوند (۸).

آسیب‌های جنگی خود دارای مرگ و میر و عوارض زیادی در سراسر دنیاست؛ مصدومین با علایم ناپایدار حیاتی ممکن است بلافاصله نیاز به جراحی داشته باشند. در این میان با بررسی‌ها و ارزیابی‌های اولیه ممکن است برخی از این مصدومان نیاز به اقدامات ضروری‌تری چون گذاشتن لوله قفسه سینه (Chest tube) به عنوان یک اقدام اورژانسی داشته باشند (۹).

(Pneumothorax) امری ضروری است. در صورت غفلت در ارزیابی و اقدامات مناسب پیش بیمارستانی در صحنه حادثه و به خصوص در تروماهای جنگی - حتی با وجود بهترین وسایل انتقال مصدوم به بهترین بیمارستان‌های صحرایی و یا شهری - دیگر نمی‌توان زمان از دست رفته برای اقدامات حیاتی را جبران کرد و به راحتی ممکن است یک رزمنده از دست برود. آنچه در این مصدوم و در کیس‌های مشابه آن در شرایط جنگی مهم و حائز اهمیت است، نوع مدیریت و درمان پیش بیمارستانی و جلوگیری از ایجاد عوارضی چون پنوموتوراکس فشارنده و مرگ مصدوم است.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از مرکز تحقیقات بالینی بیمارستان بقیه الله (عج) تشکر می‌گردد.

تضاد منافع: بدین وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Tobey N, Lopez RA, Waseem M. EMS chest injury. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2022.
2. Sander A, Spence RT, McPherson D, Edu S, Nicol A, Navsaria P. A prospective audit of 805 consecutive patients with penetrating abdominal trauma: evolving beyond injury mechanism dictating management. *Annals of surgery*. 2022;275(2):e527-33. doi:10.1097/SLA.0000000000004045
3. Sajadi-Ernazarova KR, Martin J, Gupta N. Acute pneumothorax evaluation and treatment. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2022.
4. Lotfollahzadeh S, Burns B. Penetrating abdominal trauma. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2022.
5. Forbes J, Burns B. Abdominal Gunshot Wounds. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2022.
6. Swiech A, Boddaert G, Daban JL, Falzone E, Ausset S, Boutonnet M. Penetrating thoracic injuries: a retrospective analysis from a French military trauma centre. *BMJ Military Health*. 2021;167(1):33-9. doi:10.1136/jramc-2019-001159
7. Şentürk M, Çakır M, Akbulut MA, Yeşildağ K. Approach to Traumatic Diaphragm Injuries: Single Center Experience. *Journal of Acute Medicine*. 2021; 11(1):18-21. doi:10.6705/j.jacme.202103_11(1).0003
8. Roberts DJ, Bobrovitz N, Zygun DA, Kirkpatrick AW, Ball CG, Faris PD, et al. Evidence for use of damage control surgery and damage control interventions in civilian trauma patients: a systematic review. *World Journal of Emergency Surgery*. 2021;16(1):10. doi:10.1186/s13017-021-00352-5
9. Truesdell W, Gore A, Primakov D, Lieberman H, Jankowska D, Joshi G, et al. Ballistic and penetrating injuries of the chest. *Journal of Thoracic Imaging*. 2020;35(2):W51-9. doi:10.1097/RTI.0000000000000449

امروزه و بر طبق دستورالعمل‌های بین‌المللی، بسیاری از رویکردها و درس آموخته‌های حوزه طب نظامی در خدمت طب اورژانس شهری قرار گرفته است؛ تجاربی چون کنترل خونریزی، بستن تورنیکه، بی حرکت‌سازی مصدوم و حتی چگونگی نقل و انتقال مصدومین از تجارب طب نظامی منبث شده است. با این اوصاف توجه ویژه به دستورالعمل‌های تروما در طب نظامی و حتی آموزش آن‌ها در دانشکده‌های پزشکی و پیراپزشکی خود می‌تواند به آمادگی بیشتر پزشکان و پرستاران جوان با شرایط اورژانسی و تروماهای شهری نیز کمک کند (۱۰).

نتیجه‌گیری

در برخورد با مصدومان مشابه، قبل از هر رویکردی، توجه به اقدامات مناسب پیش بیمارستانی و احیا مصدوم از اولویت بالایی برخوردار است. در این مصدوم و با توجه به ترومای جنگی و آسیب اولیه به قفسه سینه، توجه به احتمال پنوموتوراکس

10. Marterre B, Shin J, Terzian WT. Shared decision-making in the context of uncertain care goals and outcomes: dissecting a penetrating abdominal trauma case complicated by enterocutaneous fistulae. *The American Surgeon*. 2020;86(11):1456-61. doi:10.1177/0003134820960051