

A Descriptive Evaluation of Thoracotomy in Patients with Thoracic Trauma: a Two-year Study at Shiraz Namazi Hospital

Ziaian B¹, Golshan Y², Ghahramani Z³, Dalfardi B⁴, Paydar Sh^{5*}

¹Assistente Professor, Department of Surgery, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

²MD, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

³Trauma Research Center, Shahid Rajaei (Emtiaz) Trauma Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

⁴Student Research Committee, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

⁵Associate Professor, Department of Surgery, Trauma Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Abstract

Background: Trauma is one of the leading causes of mortality and morbidity worldwide. Among different types of injuries, chest trauma is responsible for a vast majority of trauma-related mortality and morbidity.

Methods: This descriptive, cross-sectional study included cases of thoracic trauma that underwent thoracotomy at Shiraz Namazi Hospital from March 2008 to March 2010. The collected data from each patient included: demographics (age and sex), type of trauma, type of surgical intervention, volume of hemothorax, number of packed red blood cells transfusions, and the consequent adverse effects.

Results: A total number of 81 patients (mean age= 26.72 years old) were included in this study, of which 74 cases (91.4%) were male and 7 cases (8.6%) were female. Reportedly, the most prevalent type of trauma was penetrating injury (71.6 %); the most used surgical approach was left anterolateral thoracotomy (55.6%); the mean hemothorax volume was 1686.53 cc, and the average number of transfused pack red blood cells was 3.74 units per patient. The mean time of surgery was 161.25 minutes, and the most susceptible organ for injury was the lung with an injury prevalence rate of 55.4%. The mean duration of hospital stay was 8.43 days. 5 patients (6.2%) underwent a second surgery and 15 cases (18.5%) did not survive the surgery.

Conclusions: According to the findings of this study, anterolateral incision was the most used thoracotomy approach in patients with thoracic trauma.

Keywords: Thoracic Injuries; Thoracotomy; Wounds and Injuries

Sadra Med Sci J 2017; 5(2): 69-76.

Received: Sep. 26th, 2016

Accepted: Mar. 28th, 2017

* Corresponding Author: **Paydar Sh.** Trauma Research Center, Shahid Rajaei (Emtiaz) Trauma Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran, paydarsh@gmail.com

مجله علوم پزشکی صدرا

دوره ۵، شماره ۲، بهار ۱۳۹۶، صفحات ۶۹ تا ۷۶

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۱/۰۸ تاریخ دریافت: ۹۵/۰۷/۰۵

مقاله پژوهشی

(Original Article)

ارزیابی توصیفی بیماران با آسیب قفسه سینه و نیازمند توراکوتومی: مطالعه دو ساله در بیمارستان نمازی شیراز

بیژن ضیائی‌ان^۱، یلدا گلشن^۲، زهرا قهرمانی^۳، بهنام دلفارادی^۴، شهرام پایدار^{۵*}

^۱استادیار، جراح توراکس، بخش جراحی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

^۲پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

^۳مرکز تحقیقات تروما، بیمارستان رجائی (امتیاز)، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

^۴کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

^۵دانشیار، جراح تروما، بخش جراحی و مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

چکیده

مقدمه: تروما از جمله دلایل اصلی مرگ و میر در سراسر جهان است. از میان انواع مختلف صدمات، آسیب‌های قفسه سینه مسئول اکثریت قریب به اتفاق این مرگ و میرها هستند.

مواد و روش: این مطالعه توصیفی مقطعی آن دسته از موارد ترومای قفسه سینه که تحت توراکوتومی قرار گرفتند را شامل شد. داده‌های جمع آوری شده از هر بیمار شامل جمعیتی (سن و جنسیت)، نوع آسیب، نوع مداخله جراحی، حجم هموتوراکس، تعداد واحد گلبول قرمز متراکم تزریقی و عوارض مربوطه بود.

یافته‌ها: در مجموع ۸۱ بیمار (میانگین سنی ۲۶/۷۲ سال) بررسی شدند، که از آن‌ها ۷۴ مورد مرد (۹۱/۴٪) و ۷ مورد زن (۸/۶ درصد) بودند. شایعترین نوع تروما، آسیب نافذ بود (۷۱/۶ درصد). رایج‌ترین رویکرد جراحی استفاده شده توراکوتومی قدامی-جانبی سمت چپ بود (۵۵/۶٪). میانگین حجم هموتوراکس ۱۶۸۶/۵۳ سی‌سی و میانگین تعداد واحد گلبول قرمز متراکم تزریقی ۳/۷۴ عدد برای هر بیمار بود. متوسط زمان جراحی ۱۶۱/۲۵ دقیقه بود. حساس‌ترین ارگان برای آسیب، ریه با شیوع آسیب ۵۵/۴ درصد بود. متوسط مدت اقامت در بیمارستان ۸/۴۳ روز بود. ۵ بیمار (۶/۲ درصد) تحت دومین جراحی قرار گرفتند و ۱۵ مورد زنده نماندند (۱۸/۵٪).

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این پژوهش، برش قدامی-جانبی مورد استفاده‌ترین رویکرد جراحی در بیماران مبتلا به ترومای قفسه سینه بود.

واژگان کلیدی: آسیب‌های قفسه سینه، توراکوتومی، زخم‌ها و جراحی‌ها

* نویسنده مسئول: شهرام پایدار، دانشیار، جراح تروما، بخش جراحی و مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران. paydarsh@gmail.com

مقدمه

موضوعی که در گذشته بررسی نشده بود. این پژوهش، به عنوان گامی مقدماتی، می‌تواند در بهبود کیفیت مراقبت بیماران ترومایی در منطقه ما موثر باشد.

مواد و روش

این مطالعه یک مطالعه توصیفی، مقطعی بود. برای انجام این مطالعه، همه بیماران ترومای قفسه سینه (نافذ یا بلانت) که در بخش‌های جراحی بیمارستان نمازی شیراز بستری شده (مرکزی تحت نظارت دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شهرستان شیراز، استان فارس، ایران) و تحت توراوتومی قرار گرفته بودند، انتخاب شدند. آن دسته از بیماران تروما که توراوتومی نیاز نداشتند، آنهایی که به واسطه دلایل دیگری بجز تروما تحت توراوتومی قرار گرفتند و گروهی که ثبت سوابق پزشکی ناقص داشتند از مطالعه حذف شدند.

اطلاعات مورد نیاز از طریق سوابق پزشکی ثبت شده بیماران به دست آمد. یک فرم جمع آوری داده‌ها برای این مطالعه طراحی شد. اطلاعات مورد نیاز شامل این موارد بود: اطلاعات دموگرافیک (سن و جنس بیماران)، فاکتورهای زمینه‌ای (نوع تروما، وجود هر گونه آسیب مرتبط)، نوع رویکرد جراحی توراوتومی، یافته‌های حین عمل جراحی، شامل حجم خونریزی در حفره جنبی (حجم هموتوراکس)، تعداد واحد گلبول قرمز متراکم تزریقی و سرانجام بیماران (از جمله مدت زمان بستری آن‌ها، عوارض بلند مدت و مرگ و میر).

یافته‌ها

در مجموع، تعداد ۸۱ بیمار با ترومای قفسه سینه که تحت توراوتومی قرار گرفته بودند در مطالعه گنجانده شدند. از این جمع، ۷۴ نفر مرد (۹۱/۴٪) و ۷ نفر زن (۸/۶٪) بودند. میانگین سنی این موارد ۲۶/۷۲ سال بود؛ حداقل سن ۶ سال بود و حداکثر سن ۶۴ سال بود. جدول ۱ طبقه بندی بیماران را بر اساس گروه سنی و جنسیت نشان می‌دهد.

حوادث تروماتیک یکی از دلایل اصلی مرگ و میر و ناخوشی افراد در جهان محسوب می‌شوند. همانگونه که گزارش‌های موجود نشان می‌دهند، بار کنونی جهانی تروما بسیار زیاد است و الگویی افزایش یابنده دارد. این مساله، به ویژه در مناطق در حال توسعه جهان، مانند ایران، کشوری که در آن سوانح در کنار بیماری‌های قلبی عروقی، به عنوان عامل اصلی مرگ و میر شناخته شده‌اند، مشکل ساز است (۱-۵).

سوانح تروماتیک، چه به صورت بلانت و چه به شکل نافذ، می‌توانند آسیب‌های مختلفی به ارگان‌های مختلف بدن از جمله قفسه سینه وارد کنند. ثابت شده است که بیماران ترومای بلانت معمولاً از آسیب‌های قفسه‌سینه رنج می‌برند. آسیب‌های قفسه‌سینه، بخصوص کوفتگی ریه، بطور مستقیم مسئول ۲۵ درصد مرگ‌های ناشی از تروما هستند. علاوه بر این، آسیب به این ارگان بدن به عنوان یک فاکتور کمکی برای ۲۵ درصد دیگر از موارد مرگ و میر پس از تروما عمل می‌کند (۶-۷).

تشخیص بموقع و مدیریت صدمات قفسه سینه از اهمیت زیادی برخوردار است. کلید تشخیص اولیه، در آسیب‌های نافذ یا بلانت قفسه سینه، بخاطر سپردن این موضوع است که احتمال تروما برای این بخش از بدن وجود دارد. چنین طرز فکری، به ویژه، بر اساس ارزیابی دقیق تاریخچه بیماران، بخصوص نوع و شدت آسیب به دست می‌آید. علاوه بر این، درصد زیادی از آسیب‌های قفسه سینه را می‌توان با استفاده از روش‌های ساده و در دسترس پاراکلینیکی تشخیص داد (۸). با این حال، آشنایی با شیوع آسیب‌های قفسه سینه و جنبه‌های مختلف اپیدمیولوژیک آن‌ها در هر منطقه جغرافیایی یکی دیگر از عوامل مهمی است که بر این موضوع تاثیر می‌گذارد و نیاز به توجه دارد. در این رابطه، این مطالعه با هدف ارزیابی شیوع و ویژگی‌های بیماران مبتلا به ترومای قفسه سینه که در فاصله زمانی بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۰ در بیمارستان نمازی شیراز تحت توراوتومی قرار گرفتند، انجام شد.

جدول ۱. تعداد مردان و زنان با در نظر داشتن گروه سنی ایشان.

گروه سنی					
جنسیت	۰ - ۱۵	۱۶ - ۴۰	۴۱ - ۶۰	> ۶۰	مجموع
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
مرد	۰ (۰)	۶۵ (۸۷/۸)	۵ (۶/۸)	۴ (۵/۴)	۷۴ (۱۰۰)
زن	۱ (۱۴/۳)	۳ (۴۲/۹)	۳ (۴۲/۹)	۰ (۰)	۷ (۱۰۰)

بطور کلی، ۷۱/۶ درصد از بیماران ترومای نافذ تجربه کرده بودند. از نظر ارتباط جنسیت و نوع تروما، ترومای بلانت نرخ شیوع ۲۱/۹ درصدی در گروه مردان داشت؛ با این حال این درصد بین بیماران زن ۸۵/۷ درصد بود. ۷۷/۱ درصد از بیماران مرد از ترومای نافذ رنج بردند، در حالی که این نوع تروما فقط در ۱۴/۳ درصد زنان بیمار رخ داده بود. مورد استفاده‌ترین روش مداخله جراحی برش قدامی -

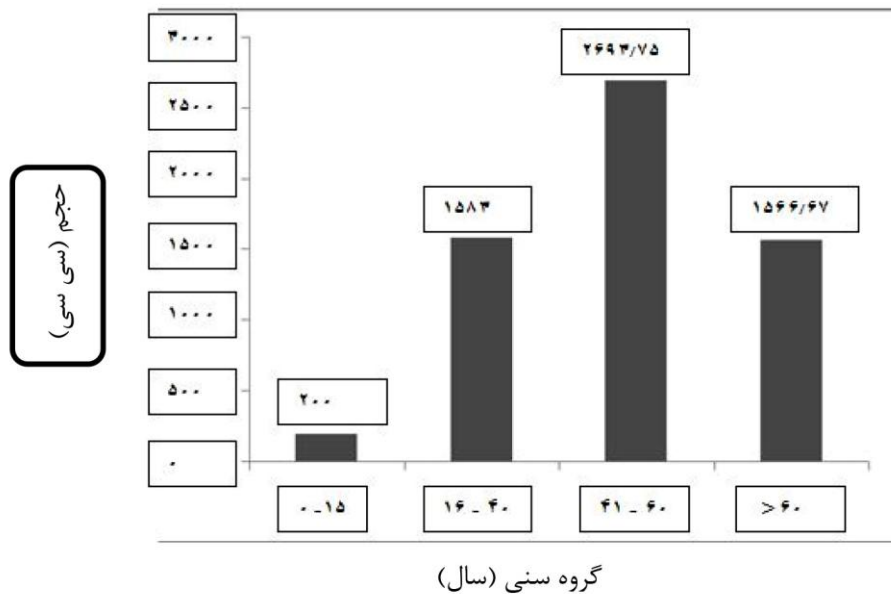
جانبی سمت چپ بود (تصویر ۱). این روش برای ۵۵/۶ درصد موارد استفاده شد. این در حالی است که رویکرد قدامی - جانبی راست برای ۱۸/۵ درصد بیماران استفاده شد. ۱۲/۳ درصد موارد تحت توراکوتومی خلفی - جانبی سمت چپ قرار گرفته بودند و روش خلفی - جانبی سمت راست برای ۷/۶ درصد بیماران استفاده شد. روش دیگر یعنی استرنوتومی خط وسط، فقط برای ۳/۷ درصد موارد انجام شد.



تصویر ۱. الگوریتم چگونگی انتخاب روش برش توراکوتومی

پژوهش ما نشان داد که ریه حساس‌ترین ارگان به آسیب در جریان ترومای قفسه سینه بوده است (با نرخ شیوع ۵۵/۴٪).

حجم میانگین خونریزی در فضای جنبی ۱۶۸۶/۵۳ سی‌سی بود و میانگین تعداد واحد گلوبول قرمز متراکم تزریقی برای هر بیمار ۳,۷۴ عدد بود. تصویر ۲ میانگین حجم خونریزی در بیماران را بر اساس سنی آنان نمایش می‌دهد.



تصویر ۲. میانگین حجم هموتوراکس در گروه‌های سنی مختلف

بحث

این مطالعه اپیدمیولوژی بیماران ترومای قفسه سینه تحت توراوتومی را بررسی کرد. همانطور که می‌دانیم، صدمات قفسه سینه اهمیت قابل توجهی دارند. این نوع از تروما بالقوه می‌تواند به ارگان‌های حیاتی بدن و فعالیت‌های آنها آسیب بزند، از جمله راه‌های هوایی، سیستم تنفس و سیستم گردش خون؛ در نتیجه می‌توانند سیر بالینی بیماران و پیش‌آگهی آنها را تحت تاثیر قرار دهند (۹). بنابراین، دارا بودن یک دید واقعی از شیوع صدمات قفسه سینه و جنبه‌های مختلف آنها می‌تواند پیش‌آگهی بیماران را بهبود بخشد.

با توجه به نتایج پژوهش ما، بیشتر موارد ترومای قفسه صدی در مردان به وقوع پیوسته بود (شیوع ۹۱/۴٪).

۹/۲٪ بیماران ترومای قفسه ی صدی بواسطه آسیب عروقی دچار خونریزی شدند، شیوع کلاپس ریه ۱/۵ درصد بود، آسیب برونش اصلی راست در ۱/۵ درصد از بیماران تشخیص داده شد، نرخ آسیب به قلب ۹/۲ درصد بود، آسیب به ورید اجوف فوقانی در ۱/۵ درصد موارد رخ داد، در حالی که آسیب به ورید اجوف تحتانی در ۳/۱ درصد بیماران مشاهده شد.

در پیگیری بیماران، ۵ نفر از ۸۱ بیمار (۶/۲٪) تحت عمل جراحی مجدد بدلیل خونریزی بعد از اولین عمل جراحی قرار گرفتند و ۱۵ بیمار (۱۸/۵ درصد) فوت شدند. ۱۳ مورد از این مرگ‌ها بواسطه شوک هیپوولمیک رخ داد و دو مورد از آنها در بیمارانی که آسیب شدید ریه و تشکیل هماتوم در بافت ریه را تجربه کرده بودند رخ داده بود.

صدمات نافذ ۷۱/۶ درصد بود. بایستی بخاطر داشته باشیم که آسیب‌های ناشی از ترومای نافذ احتمالاً نیازمند مداخلات تهاجمی‌تری (که انجام آن نیازمند مراکز مجهزتر است) نسبت به انواع بلانت هستند. برای مثال، تورا کوتومی اورژانس، به عنوان یک مداخله حافظ زندگی در بیماران ترومایی (در صورت نیاز)، معمولاً در افراد با نوع نافذ صدمات قفسه سینه انجام می‌شود (۱۸ و ۱۹). با توجه به این واقعیت، تفاوت ذکر شده در بالا، در شیوع، را می‌توان به محل مطالعه نسبت داد. چرا که مداخلات تهاجمی در بسیاری از موارد نیازمند یک مرکز ارجاع هستند که علاوه بر تسهیلاتی که برای مدیریت غیرجراحی بیماران تروما در دسترس است، با تسهیلات پیشرفته تر مانند سی تی اسکن، امکانات مانییتورینگ، واحدهای مراقب ویژه و ... مجهز شده باشد.

به عنوان یکی دیگر از یافته‌های مهم، هموتوراکس از عوارض مهم و شایع بعد از تروما به قفسه سینه بود. پژوهش‌های مشابه قبلی شیوع هموتوراکس میان بیماران ترومای قفسه سینه را ارزیابی کردند. برای مثال، بهداد و همکاران (۱۴) و وستفال و همکاران (۱۵) در مطالعات خود نرخ شیوع ۴۱ درصدی و ۵۰/۷ درصدی را برای هموتوراکس ذکر کردند (به ترتیب). مثال دیگر کار انجام شده بوسیله احمد و همکاران (۲۰) است که نرخ شیوع ۸۲/۶٪ را برای این عارضه گزارش دادند. همانطور که در بالا ذکر شد، شوک هیپوولمیک به دنبال خونریزی در قفسه سینه یک عامل خطر اصلی برای مرگ پس از ترومای قفسه صدی بود.

در این پژوهش، شایع ترین نوع آسیب به اندام‌های حیاتی، آسیب به ریه با شیوع ۵۵/۴ درصد بود. با این حال، برخی مطالعات قبلی نتایجی متفاوت از نتیجه ما گزارش دادند. به عنوان مثال، در مطالعه داوودآبادی و همکاران (۱۶)، شکستگی دنده، با وقوع ۶۳ درصدی، به عنوان شایع ترین نوع آسیب گزارش شده بود.

درصدی در این مطالعه). این نسبت در راستای یافته‌های مطالعات قبلی است. برای مثال در یک مطالعه، انجام شده بوسیله بیژنی و همکاران (۱۰)، (انجام شده در شهرستان فسا، استان فارس، ایران) ۸۰ درصد بیماران ترومای قفسه سینه مرد بودند. یکی دیگر از کارهای انجام شده متعلق به اونات و همکاران (۱۱) از ترکیه است، مطالعه ای که بیان می‌کند ۹۲/۴ درصد آسیب ترومایی بین بیماران مرد رخ داده است.

در مطالعه ما، مردان با رنج سنی ۱۶ تا ۴۰ دچار اشکال بودند (۸۷/۱۸). این یافته در راستای یافته‌های تحقیقات مشابه قبلی انجام شده بوسیله هراتیان و همکاران (۱۲) (شیوع ۷۶/۴ درصدی برای رده سنی مشابه) و سلیمانی و همکاران (۱۲) (۶۶/۱۵) بود. این یافته‌ها می‌توانند با این واقعیت مرتبط باشند که در جامعه ایران، مردان، در مقایسه با زنان، بیشتر در شغل‌هایی درگیرند که آن‌ها را به انواع مختلف صدمات حساس می‌سازد، مانند صدمات ناشی از تصادفات جاده‌ای.

در پژوهش حاضر، میانگین سنی بیماران ۲۶/۷۲ سال بود. این یافته مشابه به آنچه است کع توسط بهداد و همکاران از اصفهان، ایران (میانگین سنی بیماران: ۲۴/۷ سال) و وستفال و همکاران (۱۵) از مانائوس، برزیل (میانگین سنی ۲۸ سال) گزارش شده است. با این حال، برخی مطالعات گذشته میانگین سنی بیشتری در مقایسه با ما گزارش دادند. برای مثال، در یک پژوهش انجام شده توسط داوودآبادی و همکاران (۱۶) در شهر کاشان، ایران؛ میانگین سنی ۳۸ سال برای موارد ترومای قفسه سینه گزارش کردند. مطالعه دیگری توسط ادیگبوی و همکاران (۱۷) که در دو دوره زمانی در نیجریه انجام شد، میانگین سنی ۳۸/۳ سال و ۵۶/۴ سال را برای این گروه از بیماران گزارش کردند. براساس مطالعه ما، ارزیابی میانگین سنی بیماران نشان داد که ترومای قفسه سینه در منطقه ما بیشتر در افراد جوان رخ می‌دهد.

با توجه به نتایج ما، ۲۷/۵ درصد از موارد صدمات قفسه سینه نیازمند تورا کوتومی بلانت بودند؛ در حالی که شیوع

6. Chardoli M, Hasan-Ghaliaee T, Akbari H, Rahimi-Movaghar V. Accuracy of chest radiography versus chest computed tomography in hemodynamically stable patients with blunt chest trauma. *Chin J Traumatol* 2013; 16(6): 351-354.

7. Raghavendran K, Notter RH, Davidson BA, Helinski JD, Kunkel SL, Knight PR. Lung contusion: inflammatory mechanisms and interaction with other injuries. *Shock* 2009; 32(2): 122-130.

8. Rasmussen OV, Brynitz S, Struve-Christensen E. Thoracic injuries. *Scandinavian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 1986; 20(1): 71-74.

9. Veysi VT, Nikolaou VS, Paliobeis C, Efstathopoulos N, Giannoudis PV. Prevalence of chest trauma, associated injuries and mortality: a level I trauma centre experience. *Int Orthop* 2009; 33(5): 1425-1433.

10. Bijani M, Nikrooz L, Naghizadeh MM, Tavakkol Z. The Incidence of Chest Trauma in Patients Refer to Vali-Asr Hospital of Fasa: (Epidemiology of chest trauma). *Journal of Fasa University of Medical Sciences* 2013; 3(3): 285-289. (Persian)

11. Onat S, Ulku R, Avci A, Ates G, Ozcelik C. Urgent thoracotomy for penetrating chest trauma: analysis of 158 patients of a single center. *Injury* 2011; 42(9): 900-904.

12. Heratian Z, Zarei S, Lashkari MH. Evaluation the frequency of the injuries caused by chest trauma among patients in Besat air force hospital. *Islamic Azad*

نتیجه گیری

با توجه به این مطالعه، جمعیت مردان جوان مستعدترین گروه برای صدمات قفسه سینه بودند. در میان روش‌های توراکتومی، برش‌های قدامی - جانبی گسترده ترین روش مورد استفاده بود. نکته قابل توجه دیگر این بود که در بیماران با آسیب ترومایی به قفسه سینه، مدیریت هموتوراکس و شوک هیپوولمیک برای بهبود پیش آگهی بیماران بسیار مهم است.

منابع

1. Paydar S, Ahmadi A, Dalfardi B, Shakibafard A, Abbasi H, Bolandparvaz S. Clinical and economic effects of selective radiological evaluation of high-energy trauma patients: a prospective experience of a level 1 busy trauma center. *Emerg Med J* 2015; 32(7): 535-538.

2. Krug EG, Sharma GK, Lozano R. The global burden of injuries. *Am J Public Health* 2000; 90(4): 523-526.

3. O'Reilly GM, Joshipura M, Cameron PA, Gruen R. Trauma registries in developing countries: a review of the published experience. *Injury* 2013; 44(6): 713-721.

4. Abbasi HR, Mousavi SM, Taheri Akerdi A, Niakan MH, Bolandparvaz S, Paydar S. Pattern of Traumatic Injuries and Injury Severity Score in a Major Trauma Center in Shiraz, Southern Iran. *Bull Emerg Trauma* 2013; 1(2): 81-85.

5. Fazel MR, Fakharian E, Mahdian M, Mohammadzadeh M, Salehfard L, Ramezani M. Demographic Profiles of Adult Trauma During a 5 Year Period (2007-2011) in Kashan, IR Iran. *Arch Trauma Res* 2012; 1(2): 63-66.

- Talebiyan A. Chest Trauma epidemiology in Trauma centers of Kashan in 2004-2008. Kashan University of Medical Sciences Journal 2008; 11(5): 17-22. (Persian)
17. Adegboye V, Ladipo J, Brimmo I, Adebo A. Blunt chest trauma. African Journal of Medicine and Medical Sciences 2002; 31(4): 315-320.
18. Johannesdottir BK, Mogensen B, Gudbjartsson T. Emergency thoracotomy as a rescue treatment for trauma patients in Iceland. Injury 2013; 44(9): 1186-1190.
19. Tan BK, Pothiawala S, Ong ME. Emergency thoracotomy: a review of its role in severe chest trauma. Minerva Chir 2013; 68(3): 241-250.
20. Ahmad T, Ahmed SW, Hussain N, Khan MI. Role of Urgent Thoracotomy in improving the survival of patients with severe chest trauma. J Coll Physicians Surg Pak 2009; 19(9): 575-578.
- University of Medical Science 2004; 15(3): 147-150. (Persian)
13. Soleimani H, Iranfar Sh. Investigation the causes of trauma among the hospitalized patients in the surgical section of Taleghani training and remedial center in 1994. Scientific Journal of Medical University of Kermanshah 1996; 4(1): 65-70. (Persian)
14. Behdad A, Hosseinpour M, Rezaei Adaryani M. Assessment of Chest Trauma in Patients Admitted to Academic Medical Centers of Isfahan. KAUMS Journal 2008; 11(5): 43-46. (Persian)
15. Westphal FL, Lima LC, Lima Netto JC, Silva Jde S, Santos Junior VL, Westphal DC. Thoracic trauma: analysis of 124 patients who underwent thoracotomy. Rev Col Bras Cir 2009; 36(6): 482-486.
16. Davoodabadi A, Abdorrahim kasha E, Fattahi M, Mousavi Gh, Afshar M,

Cite this article as:

Ziaian B, Golshan Y, Ghahramani Z, Dalfardi B, Paydar Sh. A Descriptive Evaluation of Thoracotomy in Patients with Thoracic Trauma: a Two-year Study at Shiraz Namazi Hospital. Sadra Med Sci J 2017; 5(2): 69-76.