

## شکستگی دنده در بیماران مولتی تروما

دکتر شهریار هاشمزاده\*، دکتر تورج اسودی کرمانی\*\*، دکتر فرزاد کاکائی\*\*\*

دکتر اتابک اسودی کرمانی\*\*\*\*، دکتر افشین حبیب زاده\*\*\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** ترومای قفسه سینه یکی از علل منجر به مرگ و میر در بیماران ترومایی می‌باشد و شکستگی دنده به علت ترومای بلانت به قفسه سینه، شایعترین اتیولوژی می‌باشد. این مطالعه ارتباط بین شکستگی دنده و پیش آگهی بیماران مولتی تروما را مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

**مواد و روش‌ها:** صد و هشتاد چهار بیمار ترومایی با شکستگی دنده ناشی از ترومای بلانت مورد مطالعه قرار گرفتند. در تمامی بیماران یافته‌های دموگرافیک، ویژگی‌های آسیب، ویژگی‌های شکستگی دنده و نیز آسیب‌های همراه و امتیاز شدت آسیب (ISS) ثبت شدند. شکستگی دنده با توجه به محل (راست، چپ و دو طرفه) و سطح [شکستگی دنده‌های فوقانی (دنده اول و دوم)، شکستگی دنده‌های میانی (دنده‌های سوم تا هشتم) و شکستگی دنده‌های تحتانی (دنده‌های نهم تا دوازدهم)] و نیز به صورت لترال و پوسترولترال طبقه‌بندی شدند. تمام آنالیزهای آماری با نرم افزار آماری SPSS 16 و با استفاده از آزمون‌های آماری کای دو، T مستقل و ضریب همبستگی پیرسون صورت گرفت.

**یافته‌ها:** شکستگی دنده شامل پوسترولترال در 128 مورد (69/6%) و لترال در 56 مورد (30/4%) و نیز از نظر محل به صورت فوقانی در 8 بیمار (4/3%)، میانی در 170 بیمار (92/4%) و تحتانی در 6 بیمار (3/3%) بود. بیماران با شکستگی پوسترولترال به طور بارزی میزان عوارض بیشتری داشتند که منجر به انتوباسیون و مراقبت‌های ویژه بیشتر، امتیاز ISS بالاتر شده و با شکستگی لگن و کلاویکول همراه بودند. شکستگی دنده‌های فوقانی در مقایسه با دنده‌های میانی و تحتانی میزان بالاتر نیاز به انتوباسیون ( $P = 0/04$  و  $P = 0/001$ )، ترومای گردنی ( $P = 0/01$  و  $P = 0/001$ ) و مدت بستری بیمارستانی طولانی‌تر ( $P < 0/001$  برای هر دو) و شکستگی دنده‌های تحتانی در مقایسه با شکستگی‌های میانی و فوقانی بطور بارزی میزان ترومای شکمی ( $P = 0/015$  و  $P < 0/001$ ) و شکستگی مهره‌های غیر مجاور ( $P = 0/015$  و  $P < 0/001$ ) بیشتری داشتند. ارتباط مثبت معنادار بین تعداد دنده‌های شکسته و مدت بستری بیمارستانی ( $R = 0/328$  و  $P < 0/001$ ) و مدت بستری در ICU ( $R = 0/363$  و  $P = 0/01$ ) مشاهده گردید. هیچ عارضه‌ای طی دو ماه پیگیری مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** شکستگی دنده‌های فوقانی با ترومای شدیدتر همراه بوده و نیازمند بستری بیمارستانی و مراقبت ICU بیشتر با توجه به عوارض مدیکال و جراحی بیشتر می‌باشند. میزان عوارض (موریدیتی) در شکستگی‌های پوسترولترال بیشتر بوده و این بیماران مراقبت پزشکی بیشتری نیاز دارند.

### واژه‌های کلیدی: ترومای قفسه سینه، آسیب بلانت، شکستگی دنده، عوارض

نویسنده پاسخگو: دکتر تورج اسودی کرمانی

تلفن: 04133341317

E-mail: [tooraj\\_asvadi2005@yahoo.com](mailto:tooraj_asvadi2005@yahoo.com)

\* استاد گروه جراحی قفسه سینه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، بیمارستان امام رضا (ع)

\*\* استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، بیمارستان امام رضا (ع)

\*\*\* دانشیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، بیمارستان امام رضا (ع)

\*\*\*\* پزشک عمومی

\*\*\*\*\* دستیار گروه بیماری‌های داخلی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، بیمارستان امام خمینی (ره)

تاریخ وصول: 1396/06/25

تاریخ پذیرش: 1396/10/20

## زمینه و هدف

ترومای قفسه سینه مسئول 10 تا 15 درصد کل تروماها با میزان مرگ تخمینی حدود 25% می‌باشند.<sup>1,2</sup> بیشتر تروماهای قفسه سینه بلانت می‌باشند.<sup>3</sup> شکستگی دنده شایعترین نوع آسیب در ترومای قفسه سینه می‌باشند که بین ده تا چهل درصد کل علل ترومای قفسه سینه را شامل می‌شوند.<sup>4,2</sup>

شکستگی دنده خود عمدتاً تنها درمان حمایتی لازم دارد، ولی می‌تواند نشان‌دهنده آسیب‌های دیگری نیز باشد، چرا که بسیاری از بیماران با شکستگی دنده به علت ترومای بلانت آسیب سایر ارگان‌ها را نیز دارند.<sup>5-7</sup> شکستگی دنده به عنوان عامل نشان‌دهنده شدت تروما در بیماران می‌باشد. افزایش در تعداد شکستگی‌ها با شدت آسیب و نیز میزان مرگ بالا همراه است که می‌تواند همراه با آسیب سایر ارگان‌ها نظیر سر، شکم و اندام‌ها باشد.<sup>1-3</sup> درمان و پیگیری شکستگی‌های دنده به علت بروز بالای آن و عوارض شدید مرتبط با آن حیاتی می‌باشد. در این مطالعه قصد داریم به ارزیابی پیامد درمانی شکستگی دنده در بیماران مولتی تروما و سیر آن طی مدت بستری و دو ماه پیگیری بپردازیم.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی، بیماران مولتی تروما با شکستگی دنده مراجعه‌کننده به بخش اورژانس بیمارستان امام رضا (ع) تبریز بین بهمن 1394 تا تیرماه 1395 وارد مطالعه شدند. بیماران باردار، بیماران با هر گونه ترومای نافذ یا سوختگی قفسه سینه، بیماران با بیماری‌های تنفسی که عملکرد تنفسی را تضعیف می‌کند، بدخیمی، End Organ Damage و بیماران با GCS زیر 13 در زمان مراجعه از مطالعه کنار گذاشته شدند. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تبریز تصویب شده و از تمامی بیماران رضایت‌نامه کتبی جهت شرکت در مطالعه اخذ گردید.

در تمامی بیماران یافته‌های دموگرافیک شامل سن، جنس، تعداد دنده‌های شکسته، سابقه بیماری مزمن ریوی، سابقه مصرف وارفارین و ویژگی‌های تروما، نظیر مکانیزم آسیب، محل آسیب دیده بدن و سایر موارد مورد نیاز برای محاسبه امتیاز شدت آسیب (Injury Severity Score, ISS) ثبت گردید. تعداد دنده‌های شکسته با بررسی رادیوگرافی یا سی تی اسکن قفسه سینه تعیین شد. شکستگی دنده با توجه به محل (چپ، راست و دوطرفه)، با توجه به سطح

(دنده‌های فوقانی (دنده اول و دوم)، دنده‌های میانی (دنده های سوم تا هشتم) و دنده‌های تحتانی (دنده‌های نهم تا دوازدهم))<sup>8</sup> تقسیم‌بندی شد. شکستگی‌ها همچنین به حالت قدامی، آنترولترال، لترال، پوسترولترال و خلفی با توجه به روش گزارش شده توسط Ritchi et al.<sup>8</sup> تقسیم شدند. با این حال، در بیماران ما تنها کمتر از 6 مورد با شکستگی‌های آنتریور، آنترولترال و پوستریور وجود داشت که همگی از مطالعه کنار گذاشته شدند و مطالعه بین بیماران با شکستگی‌های لترال و پوسترولترال صورت گرفت.

شدت آسیب با استفاده از ISS محاسبه گردید.<sup>9</sup> ISS بر اساس اطلاعات پایه موجود در زمان بستری اندازه‌گیری می‌شود. بیماران بر اساس امتیاز ISS بستری بخش یا ICU شدند. تمامی بیماران بستری در ICU تحت مونیتریگ کامل شامل چک علائم حیاتی نظیر تب، ضربان قلب، فشار خون، تعداد تنفس به فواصل یک ساعت، پالس اکسیمتری مداوم، الکتروکاردیوگرافی (ECG)، شمارش کامل سلول‌های خونی (CBC) روزانه قرار گرفتند. بیماران بستری در بخش نیز با کنترل علائم حیاتی و CBC روزانه پیگیری شدند. توراکوستومی لوله‌ای در صورت بروز پنوموتوراکس یا هموتوراکس انجام شد. تمامی آسیب‌ها توسط جراح تروما طبقه‌بندی شده که همین فرد نیز امتیازدهی شدت بیماری را نیز انجام داده بود.

به منظور کاهش و کنترل درد در این بیماران از ضد دردها استفاده شد، در صورت وجود سه یا کمتر شکستگی دنده، با اپیوئید تزریقی درمان شدند و در صورتی وجود بیش از 3 دنده شکسته یا بیماری زمینه‌ای و یا در بیماران بالای 60 سال، بی‌حسی با کاتتر اپیدورال انجام شد.

عوارض داخل بیمارستانی ارزیابی شدند، جمع‌آوری داده‌ها بدین منظور از زمان مراجعه بیمار به اورژانس تا زمان ترخیص صورت گرفت. بیماران برای دو ماه بعد از ترخیص پیگیری شدند و عوارض احتمالی و نیاز به بستری مجدد نیز ارزیابی شد.

## روش‌های آماری

تمام آنالیزهای آماری با نرم افزار آماری SPSS 16 صورت گرفت. جهت انجام آنالیز آماری از روش‌های توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین  $\pm$  انحراف معیار) استفاده شد. برای مقایسه یافته‌های کیفی از آزمون

28 بیمار (15/2%) نیازمند جراحی بودند؛ Chest Tube در 130 بیمار (70/7%) تعبیه شد که در 108 مورد یکطرفه و در 22 مورد دو طرفه بود. علل تعبیه Chest Tube پنوموتوراکس (52 مورد)، هموتوراکس (34 مورد)، هموپنوموتوراکس (18 مورد) و قفسه سینه موج (Flail Chest) (24 مورد) بود. 7 بیمار (3/8%) کانتوزیون ریوی داشتند. بیست و دو بیمار (12%) به علت افت پیشرونده اشباع اکسیژن، تحت لوله‌گذاری راه‌های هوایی قرار گرفتند. میانگین مدت بستری بیمارستانی و ICU به ترتیب  $10/26 \pm 9/55$  (2-71 روز) و  $11/77 \pm 1/79$  (2-44 روز) بود. 44 بیمار (23/9%) نیازمند بستری ICU بودند. میانگین امتیاز ISS برابر  $17/39 \pm 10/22$  (4-50) بود؛ 84 بیمار (45/7%) آسیب شدید داشتند ( $ISS \leq 16$ ). عوارض طی بستری در 18 مورد (9/8%) شامل آتلکتازی در 12 مورد، عفونت در 2 مورد و مرگ در 4 مورد روی داد.

اطلاعات دموگرافیک و بالینی بیماران با شکستگی‌های لترال و پوسترولترال در جدول 1 نشان داده شده‌اند. جدول 2 نیز اطلاعات دموگرافیک و بالینی بیماران با سطوح متفاوت شکستگی دنده‌ای را نشان می‌دهد. بیماران با شکستگی پوسترولترال در مقایسه با شکستگی لترال بطور بارزی عوارض بیشتری داشتند. همچنین تفاوت آماری بارزی بین سطوح مختلف شکستگی مشاهده گردید. شکستگی دنده‌های فوقانی در مقایسه با دنده‌های میانی و تحتانی به ترتیب میزان بالاتر نیاز به انتوباسیون ( $P = 0/001$ ) و  $P = 0/04$ ، ترومای گردنی ( $P = 0/001$  و  $P = 0/01$ )، شکستگی کلاویکل ( $P = 0/004$ ) در مقایسه با دنده‌های میانی و مدت بستری بیمارستانی بیشتر ( $P < 0/001$  برای هر دو) داشت. همچنین در شکستگی دنده‌های تحتانی در مقایسه با شکستگی‌های میانی و فوقانی بطور بارزی میزان ترومای شکمی ( $P < 0/001$  و  $P = 0/015$ )، و شکستگی مهره‌های غیر مجاور ( $P < 0/001$  و  $P = 0/015$ ) بیشتر بودند (جدول 2). همچنین بین شکستگی‌های دنده فوقانی و میانی تفاوت آماری بارزی از نظر ISS ( $P = 0/018$ )، مدت بستری بیمارستانی ( $P < 0/001$ ) و بین شکستگی‌های فوقانی و تحتانی از نظر مدت بستری بیمارستانی ( $P < 0/001$ ) مشاهده گردید. تمامی علل منجر به اسپلنکتومی در شکستگی‌های دنده‌ای میانی وجود داشت.

آماره کای دو، کای اسکوار (با آزمون دقیق فیشر در صورت نیاز) و برای مقایسه متغیرهای کمی از آزمون آماری Independent t test استفاده گردید. ضریب همبستگی پیرسون برای تعیین روابط احتمالی با تعداد شکستگی‌ها صورت گرفت. مقدار ( $P < 0/05$ ) در تمامی موارد معنی‌دار تلقی گردید.

### یافته‌ها

در این مطالعه، 184 بیمار (152 مذکر و 32 مؤنث) با میانگین سنی  $46/53 \pm 15/19$  (سال) با شکستگی دنده ارزیابی شدند. تمامی بیماران  $GCS \leq 15$  داشتند. بیماران برخی بیماری‌های زمینه‌ای شامل آسم در دو مورد (1%)، بیماری ایسکمیک قلبی در 4 مورد (2/2%)، فشار خون و دیابت ملیتوس هر یک در 26 مورد (14/1%) و هیپرتنسیو در 18 مورد (9/8%) بود. همچنین 64 بیمار (23/9%) سیگاری بودند.

علل تروما تصادف وسایط نقلیه در 136 مورد (70/9%) به عنوان راننده در 116 و رهگذر در 20 مورد و سقوط از ارتفاع در 48 مورد (26/1%) بود. بیماران دچار مولتی تروما شامل ترومای گردن (36 مورد، 19/6%)، ترومای قفسه سینه (156 مورد، 84/8%)، ترومای شکم (22 مورد، 12%)، شکستگی لگن (10 مورد، 5/4%)، شکستگی اندام (64 مورد، 34/8%)، شکستگی اسکاپولا (18 مورد، 9/8%)، شکستگی کلاویکل (26 مورد، 14/1%)، شکستگی مهره مجاور (2 مورد، 1/1%) و مهره غیر مجاور (14 مورد، 7/6%) بود. موارد ترومای شکمی دارای اکیموز بر روی شکم یا تندرئس شکمی بودند؛ از بین این موارد، 10 مورد (5/4%) آسیب ارگان‌های داخل شکمی (لاسراییون طحال منجر به اسپلنکتومی در 5 مورد (2/7%)، آسیب کبد در 5 مورد (2/7%) و یک مورد (0/5%) لاسراییون کلیه چپ منجر به نفرکتومی) بودند.

شکستگی دنده در 128 مورد (69/6%) پوسترولترال و در 56 مورد (30/4%) لترال بود. میانگین تعداد دنده‌های شکسته  $4/29 \pm 2/08$  (در محدوده 1-10 دنده) بود. ارزیابی سطح شکستگی دنده‌ها، 8 بیمار (4/3%) شکستگی دنده‌های فوقانی، 170 بیمار (92/4%) دنده‌های میانی و 6 مورد (3/3%) دنده‌های تحتانی داشتند.

جدول 1- یافته‌های دموگرافیک و بالینی در بیماران با شکستگی‌های پوسترولترال و لترال

مقدار احتمال	شکستگی پوسترولترال	شکستگی لترال		
0/592	107 (83/6)	45 (80/4)	مذکر	جنس
	21 (16/4)	11 (19/6)	مؤنث	
0/340	47/23 ± 12/94	44/92 ± 19/43		سن
	79 (61/7)	37 (66/1)	راننده	
0/830	14 (10/9)	6 (10/7)	رهگذر	نوع تروما
	35 (27/3)	13 (23/2)	سقوط از ارتفاع	
0/032	17 (13/3)	1 (1/8)		عوارض
0/491	21 (16/4)	7 (12/5)		نیاز به جراحی
0/365	93 (72/7)	37 (66/1)		تعبیه Chest Tube
0/025	20 (15/6)	2 (3/6)		انتوباسیون
0/044	36 (28/1)	8 (14/3)		نیازمند مراقبت ICU
0/691	20 (20/3)	10 (17/9)		ترومای گردن
0/25 0	13 (10/2)	9 (16/1)		ترومای شکمی
0/035	10 (7/8)	صفر		ترومای لگنی
0/860	44 (34/4)	20 (35/7)		ترومای اندام‌ها
0/771	12 (9/4)	6 (10/7)		شکستگی اسکاپولا
0/181	21 (16/4)	5 (8/9)		شکستگی کلوییکل
---	2 (1/6)	صفر		شکستگی مهره مجاور
0/172	12 (9/4)	2 (3/6)		شکستگی مهره غیر مجاور
0/200	4/42±2/25	4/00±1/62		تعداد دنده شکسته
0/471	2/03±12/38	9/00±3/82		مدت بستری ICU
0/060	11/12±10/88	8/32±5/10		مدت بستری بیمارستانی
0/010	18/60±11/34	14/60±6/29		ISS

ISS: امتیاز شدت آسیب

جدول 2- یافته‌های دموگرافیک و بالینی در بیماران با سطوح مختلف شکستگی دنده‌ای

مقدار احتمال	شکستگی تحتانی	شکستگی میانی	شکستگی فوقانی	
---	6 (%100)	138 (%81/2)	8 (%100)	مذکر
---	صفر	32 (%18/8)	صفر	مؤنث
0/260	37/00 ± 0/89	46/63 ± 15/46	50/50 ± 12/47	سن
0/254	صفر	16 (%9/4)	2 (%25)	عوارض
---	4 (%66/7)	118 (%96/4)	8 (%100)	تعبیه Chest Tube
0/002	صفر	18 (%10/6)	4 (%50)	انتوباسیون
---	2 (%33/3)	38 (%22/4)	4 (%50)	نیازمند مراقبت ICU
---	صفر	30 (%17/6)	6 (%75)	ترومای گردن
< 0/001	4 (%66/7)	18 (%10/6)	صفر	ترومای شکمی
0/643	صفر	10 (%5/9)	صفر	ترومای لگنی
---	2 (%33/3)	60 (%35/3)	2 (%25)	ترومای اندام‌ها
---	صفر	16 (%9/4)	2 (%25)	شکستگی اسکاپولا
0/008	صفر	22 (%12/9)	4 (%50)	شکستگی کلاویکل
---	صفر	2 (%1/2)	صفر	شکستگی مهره مجاور
< 0/001	4 (%66/7)	10 (%5/9)	صفر	شکستگی مهره غیر مجاور
< 0/001	10/33 ± 6/94	9/19 ± 6/69	32/75 ± 25/57	مدت بستری بیمارستانی
0/06	17/66 ± 7/22	16/98 ± 10/24	25/70 ± 8/82	ISS

ISS: امتیاز شدت آسیب

ما همچنین نقش تعداد دنده‌های شکسته را در پیامد بیماران ارزیابی نمودیم و ارتباط مثبت بارزی بین تعداد شکستگی دنده‌ای با مدت بستری بیمارستانی ( $P < 0/001$ ) و  $r = 0/328$  و مدت بستری در ICU ( $P = 0/01$  و  $r = 0/363$ ) مشاهده نمودیم. همچنین میانگین تعداد شکستگی دنده‌ای بطور بارزی در بیماران با عوارض بیشتر از افراد بدون عوارض ( $5/66 \pm 2/32$ ) در برابر  $4/14 \pm 2/01$  ( $P = 0/003$ ) و در افراد بستری ICU بیشتر از غیر بستری ( $4/93 \pm 2/24$ ) در برابر

ما همچنین نقش تعداد دنده‌های شکسته را در پیامد بیماران ارزیابی نمودیم و ارتباط مثبت بارزی بین تعداد شکستگی دنده‌ای با مدت بستری بیمارستانی ( $P < 0/001$ ) و  $r = 0/328$  و مدت بستری در ICU ( $P = 0/01$  و  $r = 0/363$ ) مشاهده نمودیم. همچنین میانگین تعداد شکستگی دنده‌ای بطور بارزی در بیماران با عوارض بیشتر از افراد بدون عوارض ( $5/66 \pm 2/32$ ) در برابر  $4/14 \pm 2/01$  ( $P = 0/003$ ) و در افراد بستری ICU بیشتر از غیر بستری ( $4/93 \pm 2/24$ ) در برابر

#### بحث

در این مطالعه مشاهده شد که بروز شکستگی دنده در مردان بالاتر می‌باشد. تصادفات با وسایط نقلیه موتوری علت

ارتباطی نداشتند. Dunham و همکارانش<sup>7</sup> نیز گزارش نمودند که تعداد شکستگی‌های دنده‌ای بالاتر با پیامدهای ناگوار بیشتر در بیماران مولتی تروما همراه می‌باشند.

بیشتر شکستگی‌های دنده‌ای (69%) با سایر آسیب‌های ناحیه قفسه سینه عمدتاً همو/پنوموتوراکس و کانتوزیون ریوی همراه می‌باشند، که 5% آنها بعد از 24 ساعت از وقوع تروما تشخیص داده می‌شوند.<sup>15</sup> در مطالعه ما، Chest Tube در 70/7% بیماران به علت پنوموتوراکس، هموتوراکس یا هموپنوموتوراکس تعبیه گردید.

بیشتر بیماران در مطالعه حاضر شکستگی دنده‌های میانی را داشتند که با عوارض شدید همراه نبود. با این حال، شکستگی دنده‌های فوقانی باعث میزان انتوباسیون و همراهی با شکستگی کلاویکل بیشتر شده و با مدت بستری بیمارستانی طولانی‌تر همراه بود، در حال که ترومای شکمی و شکستگی مهره‌های مجاور در شکستگی دنده‌های تحتانی بیشتر بود. ISS در شکستگی دنده‌های فوقانی بیشتر از ناحیه میانی و تحتانی بود.

شایعترین شکستگی‌ها در دنده‌های چهارم تا هشتم می‌باشند، که با آسیب شدید ارگان همراهی ندارند.<sup>6</sup> مشابه یافته‌های مطالعه حاضر، Park<sup>6</sup> دریافتند که ریسک آسیب ارگان بطور بارزی در شکستگی‌های دنده هشتم یا پائین‌تر (نه و به بعد) به ویژه در کبد بیشتر می‌باشند. بعلاوه، شکستگی‌های دنده‌ای علت آسیب بافت نرم در ناحیه قفسه سینه و شکم می‌باشند.<sup>16 و 17</sup>

ما همچنین چنین فرض کردیم که محل شکستگی دنده نقش در پیامد بالینی بیماران دارد. در بین بیماران ما، بیشتر دنده‌ها به صورت پوسترولترا ل شکسته بودند (69/6%). این بیماران در مقایسه با بیماران با شکستگی لترال دنده به طور بارزی عوارض بیشتری داشتند. پیگیری بیماران با تشخیص شکستگی دنده‌ها ضروری می‌باشند. طی پیگیری دو ماهه، هیچ عارضه یا بستری مجددی در این بیماران گزارش نشد.

اصلی ترومای بلانت قفسه سینه منجر به شکستگی دنده می‌باشند. در مقالات نیز بیان شده است که ترومای بلانت قفسه سینه منجر به شکستگی دنده در مردان بالاتر می‌باشد.<sup>10 و 11</sup> همچنین، تصادفات با وسایط نقلیه موتوری علت اصلی شکستگی دنده‌ای می‌باشند.<sup>10 و 2</sup> میزان بالاتر وسایط نقلیه مورد استفاده در بین مردان می‌تواند علتی بر این بالاتر بودن شکستگی باشد.

در این مطالعه ما بیماران با ترومای متعدد و شکستگی دنده را وارد کردیم. این بیماران بیماری قلبی ریوی زمینه‌ای تهدید کننده نداشتند. شایعترین آسیب‌های همراه شامل شکستگی اندام‌ها (34/8%)، ترومای گردن (19/6%)، شکستگی کلاویکل (14/1%) و ترومای شکمی (12%) بود. در مطالعه Lin و همکارانش<sup>12</sup> شایعترین آسیب همراه شکستگی اندام‌ها و سپس آسیب سر و شکستگی کلاویکل بود. آسیب‌های همراه در سایر ارگان‌ها علت اصلی اثرگذار بر مرگ و میر و پیامدهای ناگوار در بیماران با ترومای قفسه سینه می‌باشند. لذا در ارزیابی بیماران با ترومای بلانت قفسه سینه و شکستگی دنده، ما باید آسیب‌های احتمالی در سایر ارگان‌ها را به منظور کاهش میزان مرگ در نظر بگیریم.

بطور قابل توجه پذیرفته شده است که تعداد دنده‌های شکسته نشانگر شدت تروما بوده و در ارتباط نزدیکی با میزان مرگ و میر می‌باشد.<sup>3 و 13</sup> بسیاری مطالعات توانسته‌اند این ارتباط با میزان مرگ و برخی عوامل دخیل در مرگ را نشان دهند. در واقع، بیان شده است که هر چه تعداد دنده‌های شکسته بیشتر باشد، ارتباط قوی‌تری با میزان مرگ و میر وجود دارد.<sup>1</sup> در مطالعه ما، تعداد دنده‌های شکسته بین 1-10 بود. ما مشاهده کردیم که با افزایش در تعداد دنده‌های شکسته، آسیب شدیدتر بود (ISS بالاتر) و مدت بستری ICU و بیمارستانی بالاتر بوده و میزان عوارض نیز بالاتر بود. مشابه مطالعه ما، Lin و همکارانش<sup>12</sup> گزارش نمودند که تعداد دنده‌های شکسته با مدت بستری بیمارستانی و در ICU نیز ISS بالاتر مرتبط بودند، ولی با استفاده از تهویه مکانیکی

### نتیجه‌گیری

بیماران با شکستگی دنده‌ای آسیب دیگر ارگان‌ها را نیز دارند. افزایش در تعداد دنده‌های شکسته و نیز شکستگی دنده‌های فوقانی با آسیب شدیدتر، مدت بستری ICU و بیمارستانی طولانی‌تر و نیز عوارض بیشتر همراه می‌باشند. میزان عوارض (موربیدیتی) در شکستگی‌های پوسترولترال بیشتر بوده و این بیماران مراقبت پزشکی بیشتری نیاز دارند. در کل، پیامد بالینی بیماران با مراقبت مناسب و بهینه طی مدت بستری و پیگیری سرپایی قابل قبول می‌باشد. در تمامی بیماران با شکستگی دنده، ارزیابی و درمان بالینی دقیق ضروری می‌باشد و پیامدهای بالینی کوتاه مدت و دراز مدت قابل قبول دارد.

درد به علت شکستگی دنده‌ای بطور نامناسبی عملکرد ریوی و میزان موربیدیتی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و اداره درد یکی از گزینه‌های مهمی است که باید در این بیماران مد نظر قرار گیرد. اداره شکستگی دنده‌ها شامل کنترل درد نیز تهویه و اکسیژناسیون مناسب می‌باشد. برخی روش‌های کنترل درد شامل ناکوتیک‌ها، ضد دردهای ضد التهابی، کنترل درد اپیدورال و بلوک بین دنده‌ای می‌باشند. با کنترل مناسب درد، می‌توانیم درد و ناراحتی ناشی از شکستگی دنده‌ای را کاهش داده و در نتیجه منجر به کاهش میزان عوارض گردیم.<sup>18</sup> در مطالعه حاضر، درد بطور موفقیت‌آمیزی با اپیوئید وریدی یا کاتتر اپیدورال کنترل گردید. از این رو، ما قویاً استفاده از مسکن‌ها به میزان کافی و بر اساس نیاز جهت کنترل درد را در این بیماران پیشنهاد می‌نمائیم.

**Abstract:****Rib Fractures in Multiple Trauma Patients***Hashemzadeh Sh. MD<sup>\*</sup>, Asvadi Kermani T. MD<sup>\*\*</sup>, Kakaei F. MD<sup>\*\*\*</sup>**Asvadi Kermani T. MD<sup>\*\*\*\*</sup>, Habibzadeh A. MD<sup>\*\*\*\*\*</sup>*

(Received: 16 Sep 2017      Accepted: 10 Jan 2018)

**Introduction & Objective:** Thoracic trauma is one of the leading causes of morbidity and mortality in trauma patients and rib fracture due to blunt trauma to the chest wall, is the most common etiology. This study analyzed the correlation between rib fracture and prognosis of multiple trauma patients.

**Materials & Methods:** One hundred eighty four trauma patients suffering from rib fracture due to blunt trauma were studied. Demographic data, injury characteristics, rib fracture characteristics as well as associated injuries and injury severity score (ISS) were recorded. Rib fracture was classified according to location (left, right, and bilateral), and level (upper rib fracture [1-2<sup>nd</sup> rib], middle rib fracture [3-8<sup>th</sup> rib], and lower rib fracture [9-12<sup>th</sup> rib]), also categorized as lateral and posterolateral.

**Results:** Rib fracture was posterolateral (69.6%) and lateral (30.4%), upper (4.3%), middle (92.4%) and lower (3.3%). Patients with posterolateral fracture had significantly more complications which led to airway intubation and more intensive care support, higher ISS and associated with pelvic and clavicular fracture. Upper rib fractures were associated with more length-of-stay (LOS) and lower rib fractures with more abdominal trauma and lumbar/thoracolumbar vertebral fractures. A significantly positive correlation was seen between number of fractured ribs and ISS, hospital and ICU LOS. There were no complications during 2 months follow-up.

**Conclusions:** Upper ribs' fractures are associated with severe trauma, and require more hospitalization and ICU support considering more surgical and medical complications. Morbidity is higher in Posterolateral fractures and the patients need more medical care.

***Key Words: Thoracic Trauma, Blunt Injury, Rib Fracture, Complication***

\* *Professor of Thoracic Surgery, Tabriz University of Medical Sciences, Imam Reza Hospital, Tabriz, Iran*

\*\* *Assistant Professor of General Surgery, Tabriz University of Medical Sciences, Imam Reza Hospital, Tabriz, Iran*

\*\*\* *Associate Professor of General Surgery, Tabriz University of Medical Sciences, Imam Reza Hospital, Tabriz, Iran*

\*\*\*\* *General Practitioner, Tabriz, Iran*

\*\*\*\*\* *Resident of Internal Medicine, Ardebil University of Medical Sciences, Imam Khomeini Hospital, Ardebil, Iran*



## References:

1. Sirmali M, Turut H, Topçu S, Gülhan E, Yazici U, Kaya S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003; 24(1): 133-8. [PMID: 12853057].
2. Ziegler DW, Agarwal NN. The morbidity and mortality of rib fractures. *J Trauma.* 1994; 37(6): 975-9. [PMID: 7996614].
3. Karadayi S, Nadir A, Sahin E, Celik B, Arslan S, Kaptanoglu M. An analysis of 214 cases of rib fractures. *Clinics (Sao Paulo).* 2011; 66(3): 449-51. [PMID: 21552671].
4. Bansidhar BJ, Lagares-Garcia JA, Miller SL. Clinical rib fractures: are follow-up chest X-rays a waste of resources? *Am Surg.* 2002; 68(4): 449-53. [PMID: 12013289].
5. Fligel BT, Luchette FA, Reed RL, Esposito TJ, Davis KA, Santaniello JM, et al. Half-a-dozen ribs: the breakpoint for mortality. *Surgery.* 2005; 138(4): 717-23. DOI: 10.1016/j.surg.2005.07.022 [PMID: 16269301].
6. Park S. Clinical Analysis for the Correlation of Intra-abdominal Organ Injury in the Patients with Rib Fracture. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012; 45(4): 246-50. doi: 10.5090/kjtcs.2012.45.4.246. [PMID: 22880170].
7. Dunham CM, Hileman BM, Ransom KJ, Malik RJ. Trauma patient adverse outcomes are independently associated with rib cage fracture burden and severity of lung, head, and abdominal injuries. *Int J Burns Trauma.* 2015; 5(1): 46-55. [PMID: 26064801].
8. Ritchie NL, Schneider LW, Wang SC, Schneider L. A Method for Documenting Locations of Rib Fractures for Occupants in Real-World Crashes Using Medical Computed Tomography (CT) Scans. Warrendale, PA: SAE; 2006. SAE Technical Paper 2006-01-0250.
9. Baker SP, O'Neill B, Haddon Jr W, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma.* 1974; 14(3): 187-96. [PMID: 4814394].
10. Oyetunji TA, Jackson HT, Obirieze AC, Moore D, Branche MJ, Greene WR, et al. Associated injuries in traumatic sternal fractures: a review of the National Trauma Data Bank. *Am Surg.* 2013; 79(7): 702-5. [PMID: 23816003].
11. Byun JH, Kim HY. Factors Affecting Pneumonia Occurring to Patients with Multiple Rib Fractures. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013; 46(2): 130-4. doi: 10.5090/kjtcs.2013.46.2.130. [PMID: 23614099].
12. Lin FC, Li RY, Tung YW, Jeng KC, Tsai SC. Morbidity, mortality, associated injuries, and management of traumatic rib fractures. *J Chin Med Assoc.* 2016; 79(6): 329-34. doi: 10.1016/j.jcma.2016.01.006. [PMID: 27025223].
13. Liman ST, Kuzucu A, Tastede AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003; 23(3): 374-8. [PMID: 12614809].
14. Hanafi M, Al-Sarraf N, Sharaf H, Abdelaziz A. Pattern and presentation of blunt chest trauma among different age groups. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2011; 19(1): 48-51. doi: 10.1177/0218492310395954. [PMID: 21357318].
15. Al-Koudmani I, Darwish B, Al-Kateb K, Taifour Y. Chest trauma experience over eleven-year period at al-mouassat university teaching hospital-Damascus: a retrospective review of 888 cases. *J Cardiothorac Surg.* 2012; 7: 35. doi: 10.1186/1749-8090-7-35. [PMID: 22515842].
16. Reddy NB, Hanumantha, Madithati P, Reddy NN, Reddy CS. An epidemiological study on pattern of thoracoabdominal injuries sustained in fatal road traffic accidents of Bangalore: autopsy-based study. *J Emerg Trauma Shock.* 2014; 7(2): 116-20. doi: 10.4103/0974-2700.130882. [PMID: 24812457].
17. Thor CP, Gabler HC. The relationship between thoracic organ injuries and associated rib fractures. *Biomed Sci Instrum.* 2008; 44: 292-7. [PMID: 19141931].
18. Hwang EG, Lee Y. Effectiveness of intercostal nerve block for management of pain in rib fracture patients. *J Exerc Rehabil.* 2014; 10(4): 241-4. doi: 10.12965/jer.140137. [PMID: 25210700].