

ارتباط آسیب‌های اسکلتی عضلانی با زمین لرزه

(گزارش آسیب‌های زمین لرزه بم کرمان)

دکتر محمدنقی طهماسبی، دکتر کامبیز کیانی، دکتر شهریار جلالی مظلومان، دکتر افشین طاهری اعظم،
دکتر رضا شهریار کامرانی، دکتر بهنام پنجوی، دکتر بهادر اعلمی هرنندی
«دانشگاه علوم پزشکی تهران»

Musculoskeletal Injuries Associated with Earthquake

Mohammad Naghi Tahmasebi, MD; Kambiz Kiani, MD; Shahriar Jalali Mazlouman, MD;

Afshin Taheri A'zam, MD; Reza Shahriar Kamrani, MD; Behnam Panjavi, MD; Bahador Alami Harandi, MD, FACS
Tehran University of Medical Sciences

خلاصه

پیش‌زمینه: به دنبال زمین لرزه‌های شدید و تخریب حاصل از آنها آسیب‌های فراوانی به صورت آسیب بافت نرم، شکستگی‌ها، سندرم کمپارتمان و نارسایی کلیوی ایجاد می‌شود. هدف از این مطالعه تجزیه و تحلیل آسیب‌های وارده به قربانیان زلزله بم در بیمارستان شریعی است.

مواد و روش‌ها: ۲۱۰ بیمار در این تحقیق شرکت داده شده و آسیب‌های عصبی عضلانی اسکلتی و کلیوی بیماران مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: زمان متوسط ماندن زیر آوار ۱/۹ ساعت و زمان رسیدن به اولین مرکز امدادی ۱۳/۵ ساعت بود. ۱۹ مورد سندرم کمپارتمان و ۶/۷٪ آسیب کلیوی وجود داشت. میزان بروز سندرم کمپارتمان رابطه مستقیمی با زمان ماندن زیر آوار داشت، همچنین میزان بروز آسیب کلیوی حد نیز رابطه مستقیمی با زمان رسیدن به اولین مرکز درمانی داشت. ضایعات استخوانی عضلانی عصبی و در رأس آنها شکستگی لگن از نوع فشاری جانبی (LC)، شایعترین نوع آسیب‌ها بودند. به‌طور قابل ملاحظه‌ای بروز آسیب‌های عصبی مرتبط با شکستگی‌ها، بالا بود. **نتیجه‌گیری:** به کار بردن اقدامات حمایتی روانپزشکی و دستورالعمل حمایت کلیوی از همان ساعتهای اول آسیب و به کار بردن روشهای درمانی محافظه‌کارانه در درمان شکستگی‌های این بیماران با ضایعات له شده و نیز آموزش امدادگران درخصوص روشهای علمی خارج کردن قربانیان از زیر آوار، قویاً توصیه می‌گردد.

Abstract

Background: This is a descriptive analysis, performed on victims of Iran's December 2003 Bam earthquake that were referred to tertiary referral trauma management centers in Tehran.

Materials and Methods: 210 patients were included in this study. Associated musculoskeletal injuries and renal function of the patients were studied.

Results: The mean time under rubble was 1.9 hours with a mean rescue-first medicaid time (transfer time from feild to hospital) 13.5 hours. We had 19 cases of compartment syndrome out of whom 6.7% had impaired renal function. The incidence of compartment syndrome had a direct relation to the time under rubble and the incidence of renal failure was directly related to rescue-first medicaid time. Axial skeleton fractures, among them the lateral compression type pelvic fractures, were specifically common. Fracture associated neural injuries were noticeably more common.

Conclusion: Installment of renal protective protocols from the very first hours of injury and implication of more conservative approaches in treatment of fractures in these crush trauma patients and also more training by rescue team, are strongly recommended.

مقدمه

در خلال زمین‌لرزه‌هایی که به شدت بیش از ۶ در مقیاس ریشتر رخ می‌دهند، بناهای بسیاری ویران می‌شوند، شکاف‌های عمیقی در زمین ایجاد می‌گردد و درختان از ریشه کنده می‌شوند. میزان تخریب رابطه مستقیمی با استحکام سازه‌ها و رعایت استانداردهای ساخت و ساز دارد که در مورد زلزله بم با توجه به سازه‌های گلی و سنتی، تخریب زیادی رخ داد. در خلال تخریب یک بنای یک طبقه ۸۰٪ افرادی که به دام افتاده‌اند، فوت می‌کنند^۱. ضایعات له‌کننده سر و سینه و شکم و به‌طور دیررس خفگی و خونریزی و ظهور نارسایی حاد کلیوی علت فوری مرگ بوده‌اند^۲. سرعت و مهارت تیمهای نجات و امداد آسیب دیدگان و کیفیت عملیات پس از نجات فاکتورهای مهم دخیل در کاهش میزان بروز مرگ و میر و میزان بروز ناتوانی قربانیان می‌باشند. آسیب‌های بافت نرم (شامل له‌شدگی)، شکستگی‌ها، سندرم کمپارتمان و نارسایی کلیوی به علت ضایعات له شده، عوارض اسکلتی عضلانی مهمی هستند که باید از ساعات اولیه آسیب مورد توجه باشند تا از مخاطرات جانی و یا ناتوانی‌های آتی در بیماران جلوگیری شود.

هر حادثه و بلائی طبیعی ارزش مطالعات گذشته‌نگر را از این نظر دارد که سبب ارتقاء تمامی سطوح خدمات نجات و امداد و درمان می‌شود. مشکلات، نیازها و اولویت‌ها دیگر بین کشورهای مختلف در این زمینه تفاوتی ندارد و ایجاد گروه‌های مخصوص نجات و جستجو که شامل پزشکان و مهندسين ساختمان می‌باشد، می‌تواند کمک کننده باشد^۳. مقاله ذیل تلاشی در جهت مشخص کردن ضعف‌ها، درس گرفتن از اشتباهات و بهبود نقاط قوت جهت برخورد بهتر با حوادث مشابه در آینده است.

مواد و روش‌ها

در ساعت ۵/۳۰ دقیقه بامداد، ۵ دی ماه ۱۳۸۲، زمین‌لرزه‌ای با شدت ۶/۸ در مقیاس ریشتر شهر باستانی بم را به لرزه در آورد و بیش از ۲۰۰۰۰ خانه ویران گردید و بیش از ۴۰۰۰۰ از ۹۰۰۰۰ سکنه شهر، دار فانی را وداع گفتند و نزدیک به ۴۰۰۰۰ نفر مجروح شدند (شکل ۱).

بیش از ۱۲۰۰۰ نفر از مجروحین زلزله توسط خطوط هوایی به سایر مناطق کشور منتقل شدند.

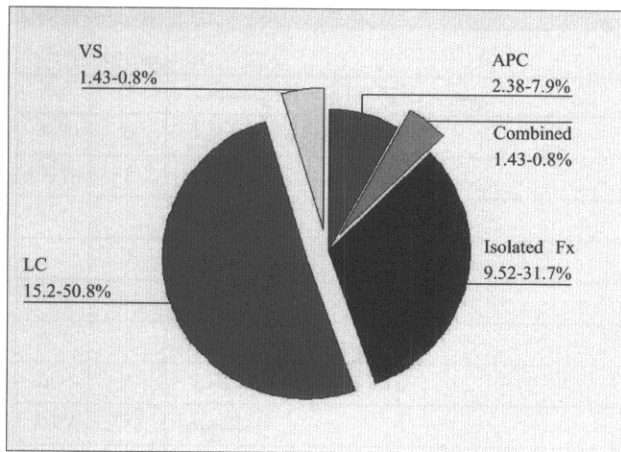
نخستین گروه بیماران ساعت ۱/۳۰ PM همان روز به تهران رسیدند. این بیماران تحت هیچگونه غربالگری پیش از رسیدن به تهران قرار نگرفته بودند و آسیب‌های متعددی با شدت‌های مختلف داشتند. همچنین بیمارانی که در روزهای بعد ارجاع داده شدند آنهایی بودند که آسیب بافت نرم یا اسکلتی عمده داشته و تحت اعمال جراحی و درمانی ابتدایی در مراکز درمانی محلی (از جمله کرمان) قرار گرفته بودند.

مطالعه حاضر عمدتاً مربوط به بیمارانی است که در بیمارستان شریعتی تهران پذیرش شده و تحت درمان قرار گرفته‌اند. همچنین تعدادی از بیمارانی که در بیمارستان‌های امام و سینای تهران پذیرش شده و پرونده آنها جهت بررسی در دسترس بود، نیز در این مطالعه وارد شدند.

بیمارانی که در بیمارستان شریعتی بستری بودند، صرفنظر از درمان مربوط به ضایعات، وارده تحت یک پروتکل درمانی یکسان شامل بررسی کامل بیماران از لحاظ تروماتولوژی، انجام اقدامات درمانی اولیه حمایتی نظیر بی‌حرکت کردن شکستگی‌ها، شستشو و دبریدمان زخم‌ها، برقراری پرونده ادراری مناسب از طریق سرم درمانی وریدی و در صورت لزوم اقدامات بعدی نفرولوژی و برقراری پوشش آنتی بیوتیکی



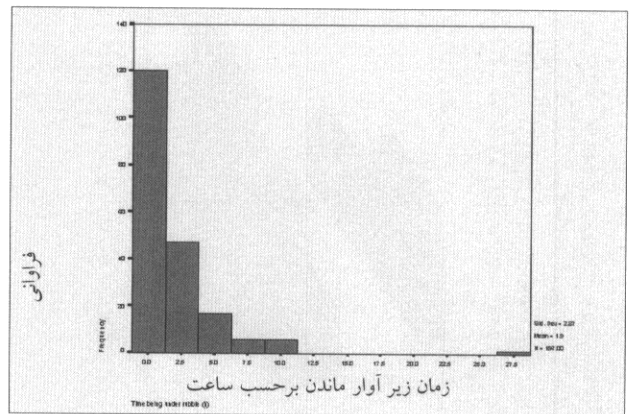
شکل ۱. شهر باستانی بم در جمهوری اسلامی ایران قبل و بعد از زلزله.



شکل ۳. شایع‌ترین فرم شکستگی لگن نوع فشار جانبی (LC) بود و پس از آن فشار قدامی - خلفی (APC) و جداشدگی عمودی (V.S).

نارسایی حاد کلیوی و ۹ بیمار (۳/۸٪) افزایش میزان کراتینین سرمی را نشان دادند که به تدابیر درمانی جواب دادند. ۳ بیمار که دچار نارسایی حاد کلیوی بودند، تحت درمان فاشیوتومی قرار گرفتند. بیشترین آسیب عصب محیطی مربوط به آسیب عصب سیاتیک (۲۵ مورد) و عصب رادیال (۱۵ مورد) بود و ۶ بیمار (۲/۹٪) آسیب نخاعی داشتند که تقریباً همگی آنها همراه شکستگی‌های مهرهای بودند (۹۳/۳٪). ۱۴ مورد از آسیب‌های عصب رادیال همراه با شکستگی بودند که ۱۱ مورد آن را شکستگی‌های تنه بازو تشکیل می‌داد. ۶۸٪ (۱۷ مورد) از آسیب‌های عصب سیاتیک همراه شکستگی‌ها و یا دررفتگی‌های اندام تحتانی بود. ۱۸ بیمار بصورت کلی سندرم کمپارتمان داشتند (۸/۶٪) و ۱۶/۷٪ (۳۵ نفر) آسیب عمده بافت نرم داشتند. ۳۲/۳٪ (۷۶ نفر) شکستگی اسکلت محوری (شامل لگن و مهره) داشتند که شامل:

۲۲ مورد شکستگی مهره (۱۰/۵٪) و ۶۳ مورد شکستگی لگن (۳۰٪). شایع‌ترین فرم شکستگی لگن، شکستگی با الگوی فشرده شدن جانبی، (شکل ۳) (۳۲ مورد) و سپس شکستگی ایزوله لگن (۲۰ مورد) و شکستگی با الگوی فشرده شدن جلو به عقب (۵ مورد) بود (شکل ۳). ۲۲/۷٪ از شکستگی‌های لگن همراه آسیب نخاعی بودند (۵ مورد). ۲۹/۹٪ از بیماران شکستگی اندام فوقانی داشتند (جدول ۱) و ۴۶/۷٪ شکستگی اندام تحتانی داشتند (جدول ۲). شایع‌ترین استخوان آسیب دیده در اندام فوقانی هومروس و در اندام تحتانی فمور بود. ۷۳/۳٪ شکستگی‌های هومروس همراه آسیب عصب رادیال بود و



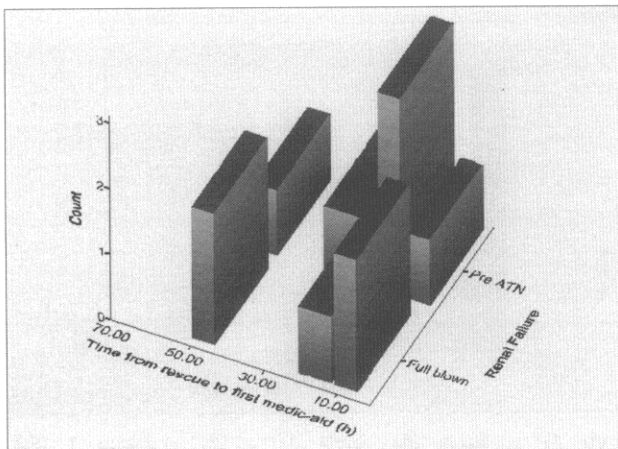
شکل ۲. هیستوگرام زمان زیر آوار ماندن، زمان متوسط زیر آوار ماندن ۱/۵ ساعت بود.

پروفیلاکتیک در موارد شکستگی‌های باز و زخم‌ها و اولیت بندی و تقسیم بیماران (triage) براساس نوع ضایعه وارده قرار گرفتند. بنابراین همه بیماران توسط سرویس نفرولوژی و گروه روانپزشکی مورد بررسی قرار گرفتند.

در این گزارش ۲۱۰ بیمار زلزله تحت بررسی قرار گرفتند، پرسشنامه‌ای شامل سؤالاتی در مورد آسیب‌های اسکلتی عضلانی، سر و گردن و سینه، ارولوژی، شکم، زمان رسیدن به اولین مرکز درمانی، زمان زیر آوار ماندن و نوع درمان و غیره جهت جمع‌آوری اطلاعات بکار گرفته شد و دست آخر اطلاعات حاصله توسط تحلیل آماری و آنالیز رگرسیون لجستیک (Analysis Regression Logistic) توسط نرم‌افزار SPSS، بررسی شدند (شکل ۲).

یافته‌ها

میانگین سنی بیماران ۳۰/۲ سال با محدوده سنی ۷ الی ۷۰ سال بود. ۵۷/۶٪ از بیماران زن بودند. میانگین زمان ماندن زیر آوار ۱/۹ ساعت و میانگین زمان نجات تا رسیدن به اولین مرکز درمانی ۱۳/۵ ساعت با محدوده ۱ الی ۷۲ ساعت بود. (براساس زمان اعلام شده توسط بیماران) میانگین زمان بین اولین کمک تا رسیدن به تهران ۳ روز با محدوده زمانی نصف روز تا ۱۶ روز بود. هفت مورد سندرم کمپارتمان اندام فوقانی و ۱۲ مورد سندرم کمپارتمان اندام تحتانی، ۹ مورد ضایعه نسج نرم بصورت له‌شدگی شامل: پاره‌شدگی، کوفتگی، وضعیت پره کمپارتمان در اندام فوقانی و ۱۳ مورد به طور مشابه در اندام تحتانی داشتیم. ۱۴ بیمار (۶/۷٪) نقصان بافت نرم داشتند. ۶ بیمار (۲/۹٪)



شکل ۴. افزایش احتمال نارسایی کلیوی به‌ازای هر ساعت افزایش زمان بین نجات و دریافت اولین امداد پزشکی.

کننده خارجی، درمان شدند. جهت ۷ بیمار آمپوتاسیون صورت گرفت و ۷ بیمار نیز احتیاج به پیوند پوستی پیدا کردند. همانگونه که در شکل ۴ دیده می‌شود و توسط آنالیز رگرسیون لجستیک محاسبه گردیده است رابطه‌ای معنی‌دار بین زمان زیر آوار ماندن و میزان شیوع سندرم کمپارتمان وجود دارد. گذشت هر یک ساعت زمان زیر آوار ماندن، شانس شیوع سندرم کمپارتمان را به میزان ۱۵/۲۳٪ در اندام فوقانی و ۱۳/۳٪ در اندام تحتانی افزایش می‌دهد. همچنین به‌ازای گذشت هر یک ساعت پس از نجات تا دستیابی به اولین کمک شانس ایجاد نارسایی حاد کلیوی ۵٪ افزایش می‌یابد.

بحث

روش برخورد با قربانیان بلایای طبیعی یکی از بحث‌انگیزترین موضوعات در برخورد با مدیریت بیماران ترومایی می‌باشد.

به علت الگوی خاص ضایعات در حوادث طبیعی و احتیاج به اولویت‌بندی و طبقه‌بندی آسیب‌هایی که سبب Morbidity و Mortality می‌شوند، لازم است الگوی آسیب‌ها بررسی شوند تا جراح بداند که با چه مشکلی مواجه است و قابلیت‌ها و تسهیلات و توانمندیها را در قبال حادثه اسفبار مهیا سازد.

داده‌های اپیدمیولوژیکی که در این گزارش ذکر شده‌اند از برخی جهات جالب‌اند. اغلب بیماران زمان کوتاهی زیر آوار مانده بودند (متوسط ۱/۵ ساعت) ولی زمان دستیابی به اولین کمک و امداد پزشکی با تاخیر همراه بود. (متوسط ۱۳/۵

جدول ۱. میزان بروز شکستگی‌های اندام فوقانی

	فراوانی	درصد
شکستگی هر دو استخوان ساعد	۴	۱/۹
شکستگی ترقوه	۵	۲/۴
شکستگی قسمت تحتانی رادیوس	۹	۴/۳
شکستگی گالزی	۲	۱/۰
دررفتگی مفصل شانه	۲	۱/۰
شکستگی بازو	۱۵	۷/۱
شکستگی‌های میچ دست	۶	۲/۹
شکستگی استخوان کتف	۱	۰/۵
هیچ‌کدام	۱۶۲	۷۷/۱
دیگر	۴	۱/۹

۲۲/۷٪ شکستگی‌های مهرهای همراه آسیب عصبی بودند و ۱۵/۲٪ بیماران آسیب سر داشتند. (۶/۲٪ آسیب داخل جمجمه‌ای و ۷/۶٪ آسیب‌های سطحی سر) ۸/۱٪ از بیماران آسیب قفسه صدری داشتند (۸ مورد شکستگی دنده و ۸ مورد آسیب داخل قفسه صدری). ۸/۶٪ از بیماران دچار آسیب شکمی، در حدی که مداخله جراحی جهت ایشان انجام گرفت. ۵ بیمار آسیب ارولوژی داشتند که تمامی آنها همراه با شکستگی لگن بودند. شیوع نارسایی حاد کلیه با افزایش زمان دستیابی به امداد اولیه افزایش نشان میداد ولی با افزایش زمان زیر آوار ماندن به‌طور نسبی ارتباطی نداشت. ۹۰ بیمار به‌صورت درمان محافظه‌کارانه، ۶۹ بیمار به‌صورت جاندازی باز و ثابت کردن داخلی، ۲۰ بیمار به‌صورت دیرمدان و ترمیم بافت نرم و ۱۷ بیمار بصورت درمان با ثابت

جدول ۲. شکستگی‌های اندام تحتانی

	فراوانی	درصد
شکستگی‌های فوزک داخلی و خارجی و پایلون	۱۲	۵/۷
شکستگی تنه ران و سوپر اکندیلار ران	۲۸	۱۳/۳
شکستگی‌های پا	۱۵	۷/۱
شکستگی مفصل ران و یا دررفتگی آن (شامل استابولوم	۱۷	۸/۱
شکستگی پلاتنوی درشت نی	۹	۴/۳
شکستگی‌های درشت نی - نازک نی	۱۶	۷/۶
دیگر	۱	۰/۵
هیچ‌کدام	۱۱۲	۵۳/۳

بود. ما ۱۵ مورد آسیب عصب رادیال داشتیم که ۹۳/۳٪ از آنها همراه شکستگی تنه بازو بود. در ضمن مقایسه به شکل دیگری نشان می‌دهد که ۷۳/۳٪ شکستگی‌های هومروس همراه آسیب عصب رادیال هستند. لازم به ذکر است در اغلب گزارشات فلج عصب رادیال تنها در ۱۵-۶٪ موارد در همراهی با شکستگی‌های تنه هومروس اتفاق می‌افتد^{۱۱}. میزان بسیار بالای آسیب عصب رادیال در بیماران ما شاید بیانگر عدم مدیریت صحیح و برخورد نادرست با شکستگی‌ها در هنگام حمل بیمار و یا کشش نامناسب در هنگام خارج کردن مصدومین از زیر آوار می‌باشد که در مورد اخیر به علت نزدیکی عصب رادیال به تنه استخوان بازو در موقع کشیدن آسیب می‌بیند. ۲/۹٪ موارد ما دارای آسیب نخاع بودند که تمامی آنها همراه شکستگی‌های مهرهای اتفاق افتاده بودند. به عبارت دیگر ۲۲/۷٪ شکستگی‌های مهرهای همراه آسیب نخاعی بودند. این اعداد قابل مقایسه با موارد مشابه در آمارهای گزارش شده در مقالات دیگر است^{۱۱}.

شایعترین آسیب عصبی در بیماران ما آسیب عصب سیاتیک بود (۶۸٪)، که همراه شکستگی‌ها و دررفتگیهای اندام تحتانی بوده و شیوع بالای آسیب‌های عصبی در اندامها بیانگر نیاز به آموزش جهت امداد و نجات است.

اگر در زمان حادثه بیمار ایستاده و یا نشسته باشد شایعترین شکستگی‌ها مربوط به ستون فقرات است و اگر بیمار در حالت درازکش به پشت و یا پهلو باشد شایعترین شکستگی مربوط به لگن و قفسه صدری می‌باشد^{۱۲}.

چنین رابطه‌ای در بیماران ما نیز وجود داشت. به علت اینکه اغلب قربانیان در زمان زلزله در حالت درازکش بودند (صبح زود) میزان بروز شکستگی‌های لگن (مخصوصاً نوع فشار جانبی یا LC) سه برابر شایعتر از شکستگی‌های ستون فقرات بود. (۳۰٪ در برابر ۱۰/۵٪). اغلب شکستگی‌ها در اندام تحتانی (۴۶/۷٪) و کمترین میزان درگیری مربوط به اندام فوقانی (۲۹/۹٪) بود. میزان بروز بالای آسیب در اندامهای تحتانی در سایر مطالعات مشابه نیز مشاهده گردیده بود^{۱۳}. فاکتورهایی مثل زمان بروز حادثه و عاداتهای فرهنگی قربانیان موجب تفاوت در الگوهای آسیب می‌گردند^{۹،۷}.

شایعترین شکستگی‌های استخوانی در استخوان‌های ریشه اندام از جمله فمور و هومروس دیده شد که با توجه به نزدیکی آنها به محور بدن و اشغال سطح وسیعتری از بدن قابل پیش‌بینی بود.

ساعت). که بیانگر فقدان هماهنگی و بی‌نظمی موجود در ساعت‌های ابتدایی حادثه بم (اغلب مراکز درمانی در محدوده محل حادثه تخریب شده بودند) و فقدان سیستم مدیریتی در ارسال کمکها برای مجروحین در این شرایط بود. رخداد سندرم کمپارتمان و نارسایی حاد کلیوی رابطه معکوس با زمان بروز آسیب تا زمان اولین امدادرسانی پزشکی دارد. ما هفت مورد آمپوتاسیون داشتیم که اغلب به شکل ضایعه له شده بودند که سبب نارسایی و عدم کفایت عروقی و سرانجام عفونت گردیده بودند. در حالیکه توسط فاشیوتومی زودرس قابل پیشگیری بودند. همانطور که اشاره شد شروع زودرس سرم درمانی و تاثیر آن در جلوگیری از نکروز توبولی حاد کلیه به علت ضایعات حاصل از له‌شدگی به خوبی بوسیله زمان بروز حادثه و زمان رسیدن به اولین امداد پزشکی و رابطه آن با نارسایی حاد کلیوی نشان داده شد.

در بررسی مقایسه‌ای با گزارش زلزله سال ۱۹۹۹ مرمره^۴ در ترکیه، میزان بروز نارسایی کلیوی (۲/۹٪) کمتر از مورد مشابه در زلزله ترکیه بود (۱۸/۳٪)^۵. همانگونه که در زلزله ۱۹۹۹ ترکیه مشاهده گردید، فاشیوتومی، پیش‌بینی کننده نیاز به دیالیز در بیماران ما نیز بود^{۶،۷}.

البته ما موارد کمتری از آمپوتاسیون و فاشیوتومی در مقایسه با گزارشات زلزله مرمره داشتیم^۷ که بیانگر اهمیت شروع زودرس اقدامات حمایتی از کلیه و اندامها به صورت دستورالعمل واحدی است که در بیماران ما به طور یکسان به مرحله اجرا درآمد.

مورد جالب بعدی توجه به زمان زیر آوار ماندن بیماران مادر مقایسه با زلزله ترکیه است. در گزارش sever و همکاران^۸ متوسط زمان زیر آوار ماندن ۸ ساعت بود که در مقایسه متوسط زمان زیر آوار ماندن بیماران ما ۱/۵ ساعت بود. این موضوع فاکتور دیگری است که توجه‌کننده علت اختلاف بین تعداد آمپوتاسیونها و فاشیوتومیهای انجام شده در مقایسه با موارد مشابه در ترکیه است.

منطبق بر گزارش Sever و همکاران رابطه مستقیم بین زمان زیر آوار ماندن و تعداد آمپوتاسیونها وجود دارد^۸.

لازم به ذکر است نجات زودرس سبب تاثیر مستقیم بر عملکرد کاهش ناتوانی در آینده قربانیان شده و از این لحاظ نتایج ما و زلزله ۱۹۸۹ ارمنستان قابل مقایسه است^۹.

از نکات جالب توجه گزارش ما شیوع آسیب عصب رادیال

رفتن امکان عفونت و عوارض فاشیوتومی اندیکاسیون ندارد و بجای آن برنامه‌های بازتوانی شامل فیزیوتراپی، و جراحی‌های ترمیمی در مراحل بعدی پیشنهاد می‌گردد.

۳) با توجه به تبعات روانی شدید بلایای طبیعی پیشنهاد می‌گردد، معاینات روانپزشک از روز اول پذیرش انجام شده و پس از ترخیص نیز ادامه یابد.

۴) اغلب شکستگی‌های لگنی همراه آسیب بافتی و له‌شدگی شدید بوده و جزء شکستگی‌های پایدار طبقه‌بندی می‌شدند که منجر به انتخاب درمان‌های غیر جراحی جهت اغلب این آسیب‌ها گردید.

۵) ما به طور نسبی موارد کمتری از نکرورز توبولر حاد کلیوی در مقایسه با موارد مشابه در گزارشات قبلی داشتیم که بعلت استراتژی شروع سرم درمانی تهاجمی و ویزیت نفرولوژی تمام بیماران از ساعات اولیه پذیرش، تاثیر مثبتی روی پیش‌آگهی درمان قربانیان داشت.

۶) فلج‌های عصبی، مرتبط با شکستگی ممکن است به علت کشیده شدن اندام شکسته و یا برخورد غیر علمی با شکستگی و روش غلط در انتقال مصدومین و روشهای نادرست خارج کردن قربانیان از زیر آوار ایجاد شوند. آنچه مشخص است اینکه برخورد صحیح در این موارد موجب بهبود پیش‌آگهی قربانیان در آینده می‌گردد.

■ دکتر محمدتقی طهماسبی، ارتوپد

■ دکتر کامبیز کیانی، ارتوپد

■ دکتر شهریار جلالی مظلومان، دستیار ارتوپدی

■ دکتر افشین طاهری اعظم، دستیار ارتوپدی

■ دکتر رضا شهریار کامرانی، ارتوپد

■ دکتر بهنام پنجوی، ارتوپد

■ دکتر بهادر اعلمی هرنندی، ارتوپد

در گزارشی که توسط Ozdogan و همکاران منتشر گردید^۹ گزارش شده که ۱۰٪ قربانیان زلزله آسیب قفسه صدی و ریوی داشتند که این پیش بینی در مورد بیماران ما نیز صادق بود (۸/۱٪ از بیماران ما آسیب قفسه صدی داشتند).

جاناندازی باز و ثابت کردن از داخل، و یا ثابت کردن خارجی، دسریدمان، فاشیوتومی، ترمیم بافت نرم و آمپوتاسیون، روش‌های جراحی قابل ذکر در درمان قربانیان بوده‌اند.

نکته مسلم آنکه تامین تسهیلات لازم جهت اقدامات مذکور در چنین فجایع و بلایای طبیعی در اولویت امر قرار دارند و داشتن پروتکل علمی و مناسب در برخورد با بلایای غیر مترقبه جهت رسیدگی به قربانیان ضروری است.

نتیجه‌گیری

نویسندگان مقاله در درمان قربانیان این زلزله، طرفدار پروتکل اجرا شده بوده، و باور دارند که بکارگیری این پروتکل یکی از دلایلی بود که موجب به دست آمدن نتایج بهتری در قیاس با درمان‌های انجام شده در حوادث مشابه در سایر مناطق دنیا گردیده است.

براساس مطالعه حاضر نتایج کاربردی ذیل که می‌تواند راهنمایی خوبی برای مسئولین امر باشد، عاید می‌گردند:

۱) نمای غالب حین عمل جراحی در قربانیان حادثه اخیر، گسستگی تقریباً زیاد عضلات، پارگی تاندونها و له‌شدگی شدید بافت نرم بود که لزوم پیشگیری از جراحی‌های غیر ضروری و استفاده از روشهای نگهدارنده جهت درمان آسیب‌ها را تا زمان التیام کامل بافت نرم، گوشزد می‌کند.

۲) در بیماران با سندرم کمپارتمان، اگر بیمار در ۴۸ الی ۷۲ ساعت ابتدایی پس از حادثه به مرکز درمانی ارجاع داده شود، پس از رگ‌گیری مناسب و احیاء توسط مایعات وریدی فراوان و برقراری جریان اداری قابل قبول، فاشیوتومی قابل اجراست ولی اگر بیمار ۷۲ ساعت پس از حادثه ارجاع گردد با توجه به بالا

References

1. Better OS, Stein JH. Early management of shock and prophylaxis of acute renal failure in traumatic rhabdomyolysis. *N Engl J Med.* 1990;322:825-829.

2. Stein H, Hoerer D, Weisz I, Langer R, Revach M, Stahl S, Rosen N. Musculoskeletal injuries in earthquake victims: an update on orthopaedic management. *Orthopaedics.* 2000;23:1085-7.

3. Crippen D. The world trade center attack: Similarities to the 1988 earthquake in Armenia: Time to teach the public life-supporting first aid? *Crit Care.* 2001;5:312-4.

4. Ozdogan S, Hocaoglu A, Caglayan B, Imamoglu OU, Aydin D. Thorax and lung injuries arising from the two earthquakes in Turkey in 1999. *Chest.* 2001;120:1163-6.

5. Kantarci G, Vanholder R, Tuglular S, Akin H, Koc M,

Ozener C, Akoglu E. Acute renal failure due to crush syndrome during Marmara earthquake. *Am J Kidney Dis.* 2002;40:682-9.

6. Kurt N, Kucuk HF, Celik G, Demirhan R, Gul O, Altaca G. Evaluation of patients wounded in the 17 August 1999 Marmara earthquake. *Ulus Travma Derg.* 2001;7:49-51.

7. Sever MS, Erek E, Vanholder R, Akoglu E, Yavuz M, Ergin H, Turkmen F, Korular D, Yenicesu M, Erbilgin D, Hoeben H, Lameire N. Clinical findings in the renal victims of a catastrophic disaster: The marmara earthquake. *Nephrol Dial Transplant.* 2002;17:1942-9.

8. Sever MS, Erek E, Vanholder R, Ozener C, Yavuz M, Kayacan SM, Ergin H, Apaydin S, Cobanoglu M, Donmez O, Erdem Y, Lameire N. Lessons learned from the Marmara disaster: Time period under the rubble. *Crit Care Med.* 2002;30:2443-9.

9. Shaposhnikov IuG, Kozhin NP, Nikogosian RV, Nuzhdin VI, Popova MM, Krupatkin AI, Banakov VV. The

outcomes in crush syndrome of the extremities half a year after the earthquake in Armenia. *Voen Med Zh.* 1990;4:44-5.

10. Gregory P R. Fractures of the shaft of the humerus. In: Rockwood CA JR, Green DP, editors. *Fractures in adults*, 5th ed. New York: Lippincot; 2001. p 991-992.

11. Fletcher DJ, Taddonio RF, Byrne DW, Wexler LM, Cayten CG, Nealon SM, Carson W. Incidence of acute care complications in vertebral column fracture patients with and without spinal cord injury. *Spine.* 1995;20:1136-46.

12. Maruo S, Matumoto M. Spinal fractures resulting from the 1995 great Hanshin earthquake of the Kobe-Osaka area of Japan. *Spinal Cord.* 1996;34:382-6.

13. Oda J, Tanaka H, Yoshioka T, Iwai A, Yamamura H, Ishikawa K, Matsuoka T, Kuwagata Y, Hiraide A, Shimazu T, Sugimoto H. Analysis of 372 patients with crush syndrome caused by the Hanshin-Awaji earthquake. *J Trauma.* 1997;42(3):470-5; discussion 475-6.