

گزارش کوتاه

بررسی ظرفیت پاسخدهی بخش اورژانس در مواجهه با بحران؛ یک گزارش کوتاه

مهرداد اسماعیلیان، محمد حسین صالح نیا، شادی حسن

مرکز تحقیقات طب اورژانس، مجموعه مراکز تحقیقاتی الزهرا، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

*نویسنده مسئول: شادی حسن؛ اصفهان، بلوار صفه، بیمارستان الزهرا، مرکز تحقیقات طب اورژانس. تلفن: ۰۹۱۳۳۲۷۷۸۸۴؛ پست الکترونیک: M_esmailian@med.mui.ac.ir

تاریخ دریافت: خرداد ۱۳۹۵

تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۵

خلاصه:

مقدمه: مطالعه حاضر با هدف بررسی روشهای افزایش ظرفیت بخش اورژانس بیمارستان الزهرا اصفهان و در نتیجه افزایش کارایی کل بیمارستان در صورت مواجهه با یک حادثه با تلفات بالا به انجام رسید تا با شناسایی راهکارهای افزایش ظرفیت بیمارستان بتوان نسبت به افزایش ظرفیت اورژانس در شرایط بحرانی اقدام نمود. **روش کار:** این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۹۳ در مرکز پزشکی آموزشی و درمانی الزهرا اصفهان به انجام رسید. شاخص های متوسط درصد اشغال تخت بخش اورژانس، مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس، وضعیت تریاژ، فاصله چرخش تخت و فضای فیزیکی موجود مشخص و تعداد بیمارانی که می توان ظرف مدت چهار تا شش ساعت از بخش اورژانس بیمارستان مرخص کرد یا در بخشها بستری نمود تعیین شد. سپس بر اساس تعداد تخت های بیمارستان، بخش رادیولوژی و اتاق های عمل تعداد بیماران سرپایی بد حال و نیازمند مراقبت های ویژه مشخص گردید. در مرحله بعد امکان سنجی انجام تریاژ معکوس بررسی شده و تعداد بیمارانی که امکان ترخیص آنها وجود داشت، مشخص گردید. **یافته ها:** تعداد کل بیماران پذیرش شده در سال ۱۳۹۲ برابر با ۵۰۸۳۶ نفر بود که ۶۴۴۴ نفر را بیماران سرپایی و ۴۴۳۹۲ نفر را بیماران نیازمند خدمات اورژانس تشکیل دادند. پذیرش اورژانس در سال ۱۳۹۲ شامل ۲۰۱۲۵ (۴۵/۳ درصد) مورد بیمار حاد جراحی، ۸۸۹۰ (۲۰ درصد) مورد بیمار حاد داخلی و ۶۲۱۵ (۱۴ درصد) مورد بیمار تحت حاد بود. بالاترین مدت اقامت بر حسب وضعیت بیماران بستری شده، مربوط به بیماران حاد داخلی با میانگین مدت اقامت ۳۵/۹ ساعت بود. تعداد کل تخت قابل استفاده در بخش اورژانس برای بیماران در زمان انجام این مطالعه ۸۰ تخت بود. متوسط اشغال تخت اورژانس در سال ۱۳۹۲ معادل ۹۲/۳ درصد بود. متوسط اقامت بیماران در بخش اورژانس در سال ۱۳۹۲ نیز معادل ۱۴/۲ ساعت و فاصله چرخش تخت ۱/۳ در روز بود. **نتیجه گیری:** ظرفیت قابل پذیرش بیماران در بخش اورژانس در حالت عادی شامل ۱۳ تخت اکسترا و ۳۰ تخت شرایط اضطراری خواهد بود. از طرف دیگر در صورتی که بتوان با انجام تریاژ معکوس، بیماران تحت حاد را از اورژانس ترخیص نمود، تعداد ۲۲ تخت نیز اضافه می گردد. با توجه به درصد اشغال تخت اورژانس، تعداد تخت های خالی حدوداً ۵ تخت می باشد و لذا با توجه به امکانات موجود، ظرفیت قابل افزایش بخش اورژانس بیمارستان الزهرا اصفهان ۶۸ تخت خواهد بود.

واژگان کلیدی: بخش اورژانس؛ بحران؛ ظرفیت تخت بیمارستانی؛ تریاژ

مقدمه:

بیش از یک هزار و صد مورد زمین لرزه مرگبار در سراسر جهان رخ داده است که بیش از ۸۰ درصد مرگ و میرهای آن در شش کشور اتفاق افتاده است. (۳، ۴). طی ۱۰ سال گذشته در ایران نیز ۱۱ زلزله با تلفات جانی بالا رخ داده است که منجر به مرگ نزدیک به ۳۰ هزار نفر شده است. همچنین از ۱۰ زلزله پر تلفات جهان طی ۵۰ سال گذشته، سه مورد مربوط به ایران بوده است. با توجه به اینکه کشور ما در معرض بسیاری از حوادث طبیعی قرار دارد و پر واضح است که بخش اورژانس بیمارستانها به عنوان خط مقدم مواجهه با این حوادث محسوب می شوند که در صورت عدم مدیریت صحیح در مواقع بحران قادر به پذیرش بیماران انبوه و مدیریت آنها نخواهند بود و عملاً بدون ایجاد تغییرات در اورژانس، مدیریت حادثه دیده گان غیر ممکن می گردد (۵-۷). استان اصفهان یکی از

بخش های اورژانس بیمارستانی وظیفه فراهم نمودن مراقبت های درمانی فوری در همه اوقات شبانه روز را برای بیماران نیازمند به مداخلات سریع درمانی بر عهده دارند. در دهه های اخیر عواملی نظیر رشد جمعیت، افزایش بروز آسیب های عمدی، غیرعمدی و سوء مصرف مواد مخدر بخش های فوریت های بیمارستان ها را با تراکم مراجعه کنندگان روبرو ساخته است (۱، ۲). در مقابل تعداد و فضای فیزیکی بخش های فوریت های پزشکی افزایش قابل ملاحظه ای نداشته است و بالطبع در صورت بروز بحران و بلایای طبیعی بار مراجعه اورژانس ها بیش از پیش افزایش خواهد یافت. طی سی سال اخیر، بیش از سه و نیم میلیون نفر در سراسر جهان به علت بلایای طبیعی جان خود را از دست داده اند. در طول قرن گذشته

نیازمند خدمات اورژانس تشکیل دادند. در نمودار ۱، فراوانی بیماران پذیرش شده در سال ۱۳۹۲ به تفکیک نشان داده شده است. بر این اساس پذیرش اورژانس در سال ۱۳۹۲ شامل ۲۰۱۲۵ مورد (۴۵/۳ درصد) بیمار حاد جراحی، ۸۸۹۰ مورد (۲۰ درصد) بیمار حاد داخلی و ۶۲۱۵ مورد (۱۴ درصد) بیمار تحت حاد بود.

متوسط اشغال تخت اورژانس در سال ۱۳۹۲، ۹۲/۳ درصد بود. متوسط اقامت بیماران در بخش اورژانس در سال ۱۳۹۲، ۱۴/۲ ساعت و فاصله چرخش تخت ۱/۳ در روز بود. بالاترین مدت اقامت، بر حسب وضعیت بیماران بستری شده، مربوط به بیماران احیای داخلی با میانگین مدت اقامت ۳۵/۹ ساعت بود. در نمودار ۲، متوسط اقامت بیماران بستری شده به تفکیک نشان داده شده است.

تعداد کل تخت اورژانس قابل استفاده برای بیماران در زمان انجام این مطالعه از طرق مختلف معادل ۸۰ تخت بود که نحوه تهیه آن در نمودار شماره ۳ به تصویر کشیده شده است.

بحث:

هدف کلی از انجام این مطالعه، تعیین ظرفیت پاسخدهی اورژانس بیمارستان الزهرا در مواجهه با حوادث غیرمترقبه طبیعی و ارائه راهکارهای افزایش آن ظرف مدت ۱۲ ساعت از بروز حادثه بود. براساس نتایج بدست آمده، در سال ۱۳۹۲ اورژانس بیمارستان الزهرا با دارا بودن ۶۷ تخت فعال و ۱۳ تخت اکسترا (جمعاً ۸۰ تخت) مجموعاً ۴۴۳۹۲ بیمار حاد شرایط بستری در اورژانس را پذیرش نموده که حداقل ۲۹۰۱۵ نفر (۶۵/۴ درصد) از آنها را بیماران حاد داخلی و جراحی تشکیل می دادند که اکثراً از سایر مراکز درمانی و استان های همجوار به بیمارستان الزهرا ارجاع داده شده بودند. درصد بالای بیماران حاد، یکی از چالش های موجود در اجرای تریاژ معکوس در این واحد می باشد. ۱۵۷۴ نفر (۳/۵ درصد) از بیماران بستری در بخش اورژانس دارای مدت اقامت بیش از ۲۴ ساعت در بخش اورژانس بودند. در صورتی که اگر حداکثر مدت اقامت بیماران در اورژانس، شش ساعت در نظر گرفته شود، تنها ۵۱۷۵ نفر (۱۱/۷ درصد) در موعد مقرر از اورژانس خارج شدند. تعداد کل نیروی های انسانی شاغل در بخش اورژانس در سال ۱۳۹۲، ۴۷۱ نفر بود که شامل ۳۱۷ نفر پرسنل درمانی، ۵۱ نفر پرسنل خدماتی و ۱۰۳ نفر پرسنل شاغل در بخش های پاراکلینیک وابسته به اورژانس بودند. ظرفیت قابل پذیرش بیماران در بخش اورژانس در حالت عادی شامل ۱۳ تخت اکسترا و ۳۰ تخت شرایط اضطراری خواهد بود. از طرف دیگر در صورتی که بتوان با انجام تریاژ معکوس، بیماران تحت حاد را از اورژانس ترخیص نمود، تعداد ۲۲ تخت نیز اضافه می گردد. با توجه به درصد اشغال تخت اورژانس، تعداد تخت های خالی حدوداً ۵ تخت می باشد و لذا با توجه به امکانات موجود، ظرفیت قابل افزایش اورژانس ۶۸ تخت خواهد بود. (نمودار ۳).

با توجه به ظرفیت بالقوه نیروی انسانی بیمارستان الزهرا اصفهان، فضای فیزیکی و تجهیزات موجود، امکان افزودن ۳۰ تخت در شرایط بحرانی پیش بینی شده است که با توجه به فاصله چرخش تخت (۱/۳) و مدت اقامت بیماران اورژانسی، امکان پذیرش ۷۸ بیمار از طریق این تخت ها

استانهای پر خطر از نظر زلزله محسوب می شود ولی شهر اصفهان جزء مناطق کم خطر بوده ولی بدیهی است که در صورت بروز زلزله در شهرستان های استان اصفهان و حتی استان های مجاور بار اصلی تلفات زلزله بر دوش بیمارستانهای شهر اصفهان خواهد بود. اورژانس بیمارستان الزهرا دارای ۱۲۰۰ متر مربع فضای فیزیکی مفید برای بستری، اتاق عمل سرپایی، پذیرش، سالن انتظار و قسمت های پاراکلینیک و احیا می باشد و در حال حاضر با استقرار ۶۷ تخت فعال، ۱۳ تخت اضافه و همچنین ۳۰ تخت پیش بینی شده برای پذیرش بیماران در شرایط بحرانی می باشد. لذا پیش بینی ظرفیت پذیرش اورژانس و تلاش در جهت افزایش ظرفیت پذیرش این بخش از اولویت های سیستم بهداشت و درمان محسوب می شود و بدین جهت مطالعه حاضر با هدف بررسی روشهای افزایش ظرفیت بخش اورژانس بیمارستان الزهرا اصفهان و در نتیجه افزایش کارایی کل بیمارستان در صورت مواجهه با یک حادثه با تلفات بالا به انجام رسید تا با شناسایی راهکارهای افزایش ظرفیت بیمارستان بتوان نسبت به افزایش ظرفیت اورژانس در شرایط بحرانی اقدام نمود.

روش کار:

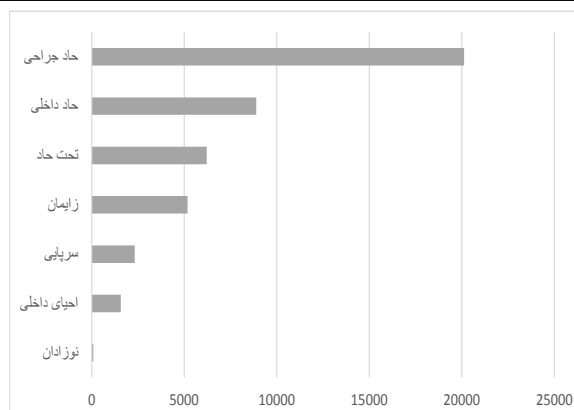
این مطالعه یک مطالعه توصیفی است که در سال ۱۳۹۳ در مرکز پزشکی آموزشی و درمانی الزهرا اصفهان، ایران به انجام رسید. پروتکل اجرای این مطالعه به تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان رسید. ابتدا با همکاری دفتر ریاست دانشگاه و مدیریت درمان بیمارستان، شاخص های متوسط درصد اشغال تخت بخش اورژانس بیمارستان، مدت اقامت بیماران در بخش اورژانس، وضعیت تریاژ، فاصله چرخش تخت و فضای فیزیکی موجود مشخص و تعداد بیمارانی که می توان ظرف مدت چهار تا شش ساعت از بخش اورژانس بیمارستان مرخص کرد یا در بخشها بستری نمود تعیین شد. در مرحله بعد و بر اساس تعداد تخت های بیمارستان، بخش رادیولوژی و اتاق های عمل، بر اساس نسبت استاندارد که در این زمینه برقرار است، تعداد بیماران سرپایی بد حال و نیازمند بخش مراقبت های ویژه مشخص شد. سپس امکان سنجی انجام تریاژ معکوس بررسی شده و تعداد بیمارانی که امکان ترخیص آنها از اورژانس وجود داشت، مشخص شد. روش انجام تریاژ معکوس بدین طریق بود که متخصصین طب اورژانس با مراجعه به بخش اورژانس بیمارستان و بررسی قسمت های حاد و تحت حاد، کلیه بیماران بستری در این بخش ها را تحت معاینه قرار داده و با بررسی مدارک پزشکی و در صورت لزوم اخذ مشاوره از دیگر تخصص های ذیربط، بیمارانی که دارای وضعیت پایدار بوده و می توانستند به سایر بخش های بیمارستان منتقل، ترخیص و یا به بیمارستان دیگری منتقل شوند، مشخص کردند. بدین ترتیب تعداد تخت هایی را که از این طریق می توان خالی نمود مشخص شد. نتایج به دست آمده بعد از جمع آوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS 20 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها:

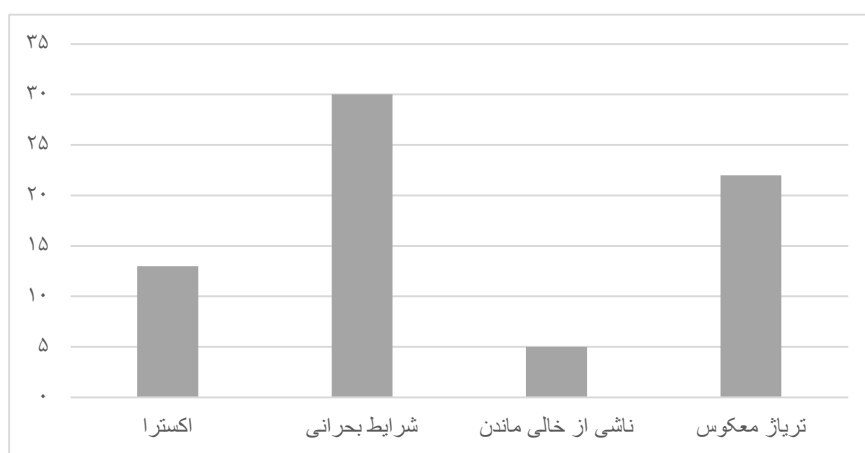
بر اساس نتایج این مطالعه تعداد کل بیماران پذیرش شده در سال ۱۳۹۲، ۵۰۸۲۶ نفر بود که ۶۴۴۴ نفر را بیماران سرپایی و ۴۴۳۹۲ نفر را بیماران



نمودار ۲: متوسط مدت اقامت بیماران بر حسب ساعت در قسمت های مختلف بخش اورژانس در سال ۱۳۹۲



نمودار ۱: تعداد بیماران پذیرش شده در قسمت های مختلف بخش اورژانس در سال ۱۳۹۲



نمودار ۳: تعداد تخت قابل افزایش اورژانس از طرق مختلف

بخش اورژانس به علت خالی نبودن تخت در بخش های بستری، امکان انتقال آنها به بخش فراهم نشده و بالاجبار این بیماران در بخش اورژانس باقی مانده و باعث افزایش اشغال تخت و بالا رفتن میانگین مدت اقامت در اورژانس می شوند. مطلب قابل ذکر دیگر این است که بیش از ۶۵ درصد بیماران بستری در بخش اورژانس را بیماران بدحال یا بسیار بد حال تشکیل می دهند که به علت محدودیت ظرفیت پذیرش بخش های مراقبت ویژه، امکان انتقال آنها به ICU فراهم نیست و این مطلب نیز باعث بالا رفتن بیماران نسبت بد حال و شدیداً بدحال در بخش اورژانس می شود که تاثیر معکوس در افزایش ظرفیت اورژانس دارد. به عنوان مثال در سال ۱۳۹۲، ۴۳۰ بیمار در اورژانس تحت ونتیلاسیون قرار داشته اند. خوشبختانه اخیراً بخش درمانگاه سرپایی از اورژانس بیمارستان جدا شده و بدین ترتیب بخش قابل توجهی از مراجعین به اورژانس کاسته شده و مدیریت بخش اورژانس توسط متخصصین این رشته که تمام وقت در اورژانس حضور دارند امکان خدمت رسانی مطلوب تر را در این بخش فراهم ساخته است و با این اقدام امید می رود ظرفیت بالقوه اورژانس در پذیرش بیماران شرایط بحرانی ارتقاء یابد. در صورت افزایش بار مراجعه

فراهم می باشد. از سوی دیگر، با توجه به درصد اشغال تخت بیمارستان در سال ۱۳۹۲، که معادل ۹۲/۳ درصد بر آورد شده درصد تخت های خالی بخش اورژانس ۷/۷ درصد می باشد که تعداد ۵ تخت نیز از این طریق خالی خواهد شد. همچنین در صورتی که بتوان فرایند تریاز معکوس را در بخش اورژانسی مدیریت کرد، در بهترین شرایط می توان ۲۲ تخت اورژانس را از این طریق خالی نمود و در نهایت چنانچه تمامی شرایط، هم از نظر مدیریتی و هم از نظر تجهیزاتی و نیروی انسانی فراهم باشد، امکان افزایش تخت های اورژانس به نزدیک دو برابر ظرفیت فعلی امکان پذیر می باشد ولی این ظرفیت افزایش فقط بر حسب شاخص های آماری همچون درصد اشغال تخت، متوسط اقامت و فاصله چرخش تخت امکان پذیر بوده و در اجرا، شرایط ویژه بیمارستان الزهرا در محدود شدن ظرفیت افزایش تخت تاثیر به سزا و قابل توجه خواهند داشت. به عنوان مثال اگر چه می توان از طریق تریاز معکوس تعدادی از بیماران را از گردونه اورژانس خارج نمود ولی ظرفیت پذیرش بخش های بستری بیمارستان نیز محدود بوده و امکان انتقال این بیماران، در عمل به بخش های بستری میسر نیست. همانگونه که در شرایط فعلی نیز تعداد قابل توجهی از بیماران بستری در

تقدیر و تشکر:

از تمامی پرسنل بخش اورژانس بیمارستان الزهرا اصفهان کمال تقدیر و تشکر به عمل می آید.

سهم نویسندگان:

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

تضاد منافع:

بدینوسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع مالی:

هیچ گونه کمک مالی برای انجام این پروژه دریافت نشده است.

منابع:

1. Weiss SJ, Derlet R, Arndahl J, et al. Estimating the degree of emergency department overcrowding in academic medical centers: results of the National ED Overcrowding Study (NEDOCS). Academic Emergency Medicine. 2004;11(1):38-50.
2. Baratloo A, Maleki M. Iranian emergency department overcrowding. Journal of Emergency Practice and Trauma. 2015;1(2):39.
3. Guha-Sapir D, Below R, Hoyois P. EM-DAT: International disaster database. Catholic University of Louvain: Brussels, Belgium. 2015.
4. EM-DAT C. The OFDA/CRED international disaster database.

بیماران، فضاهای فیزیکی مجاور به اورژانس که حدود ۱۵۰۰ متر مربع بوده و در حال حاضر به عنوان سالن انتظار، تریا، غرفه تجهیزات پزشکی و معبر عبور و مرور برای بخش ها استفاده می گردد، می تواند در توسعه موقت اورژانس مورد استفاده قرار گرفته و بالغ بر ۱۰۰ تخت در این قسمت ها مستقر نمود.

نتیجه گیری:

ظرفیت قابل پذیرش بیماران در بخش اورژانس در حالت عادی شامل ۱۳ تخت اکسترا و ۳۰ تخت شرایط اضطراری خواهد بود. از طرف دیگر در صورتی که بتوان با انجام تریاژ معکوس، بیماران تحت حاد را از اورژانس ترخیص نمود، تعداد ۲۲ تخت نیز اضافه می گردد. با توجه به درصد اشغال تخت اورژانس، تعداد تخت های خالی حدوداً ۵ تخت می باشد و لذا با توجه به امکانات موجود، ظرفیت قابل افزایش اورژانس ۶۸ تخت خواهد بود.

Université catholique. 2010.

5. Sabzghabaie A, Kondori A, Shojae M, Hatamabadi H, Amini A. Hospital safety in hospitals affiliated with Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2011-13. Pajoohandeh Journal. 2013;18(2):83-7.
6. Zabol R, Sh T, Amerion A, Moghaddasi H. Survey of Tehran City Hospitals disaster preparedness for disaster. Journal Mil Med. 2006;8(2):103-11.
7. Hojat M, Sirati NM, Khaghanizadeh M, Karimi ZM. A survey of hospital disaster management in medical science universities. 2008

Brief Report

Assessment of Emergency Department Response Capacity in the Face of Crisis; a Brief Report

Mehrdad Esmailian, Mohammad Hossein Salehnia, Shadi Hasan

Emergency Medicine Research Center, Al-Zahra Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

*Corresponding author: Shadi Hasan; Emergency Medicine Research Center, Al-Zahra Hospital, Saffeh Boulevard, Isfahan, Iran.
Tel: +989133277884; Email: M_esmailian@med.mui.ac.ir

Abstract

Introduction: The present study was done aiming to assess and identify methods of increasing the capacity of emergency department (ED) and therefore, enhancing the efficiency of Alzahra Hospital, Isfahan, Iran, as a whole in facing a disaster with high mortality rate. **Methods:** This descriptive study was carried out in 2014 in Alzahra teaching hospital, Isfahan, Iran. Indices such as mean percentage of occupied beds in ED, patients' ED length of stay, triage status, bed turnover interval, and available space, as well as the number of patients that can be discharged from emergency or dispositioned to other wards in 4-6 hours were determined. Then according to the number of beds in hospital, radiology ward, and operation rooms, the number of outpatients, critically ill patients, and those in need of critical care were determined. Then the possibility of reverse triage was evaluated and the number of patients who could be discharged was calculated. **Results:** The total number of admitted patients in 2013 was 50836, 6444 of which were outpatients and 44392 needed emergency services. ED admissions in 2013 included 20125 (45.3%) cases of acute surgery, 8890 (20%) cases of acute internal patients, and 6215 (14%) cases of sub-acute patients. The longest stay based on the status of patients belonged to acute internal patients with a mean of 35.9 hours length of stay. The total number of available emergency beds is currently 80. On the other hand, based on the number of admitted and discharged patients in 2013, mean emergency bed occupation rate was 92.3%. Mean length of ED stay was 14.2 hours in 2013, and bed turnover interval was 1.3/day. **Conclusion:** Regular admission capacity of ED includes 13 extra beds and 30 critical condition beds. In addition, if reverse triage could be done to discharge sub-acute patients from ED, 22 beds can be added. Considering the occupation percentage of ED beds, there are about 5 empty beds and therefore, based on available resources, the expandable capacity of ED is 68 beds.

Key words: Emergency department; crisis; hospital bed capacity; triage