



جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت درمان

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری

با مصدومین انبوه

نسخه - ۱





تاریخ تهیه و تنظیم: خرداد ۱۴۰۴

معاونت درمان

ستاد پدافند غیرعامل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	مقدمه
۱.....	فرضیات کلیدی
۱.....	چالش‌های حوادث انفجاری با مصدومین انبوه
۱.....	۱. کمبود منابع حیاتی
۱.....	جدول ۱: منابع محدودشونده در حوادث با مصدومین انبوه
۲.....	۲. تهدیدات امنیتی
۲.....	۳. خطرات مواد خطرناک (Hazmat)
۲.....	راهکارهای مدیریتی
۲.....	۱. فعال‌سازی سیستم فرماندهی حادثه بیمارستانی (HICS)
۲.....	۲. افزایش ظرفیت بیمارستان (Surge Capacity)
۲.....	۳. بهبود امنیت
۳.....	۴. آمادگی برای آلودگی‌های Hazmat
۳.....	جدول ۲: منابع حیاتی بیمارستان‌ها پس از حوادث تروریستی و حملات نظامی با مصدومین انبوه
۳.....	جدول ۳: تجهیزات (Supplies)
۴.....	جدول ۴: الزامات بیمارستانهای رفرال تعیین شده در حوادث بیولوژیک، شیمیایی و رادیولوژیک
۷.....	۳. پرسنل
۷.....	تیم‌های جراحی ضروری:
۷.....	تیم‌های بیهوشی و مراقبت‌های ویژه:
۷.....	تیم تریاژ / اورژانس:
۸.....	تیم پرستاری و پیراپزشکی:
۸.....	تیم‌های حمایت روانی:
۸.....	تیم مدیریت حادثه:
۸.....	پرسنل غیرپزشکی

- ۹ تمرکز بر رویکرد سیستمی و سیستم فرماندهی حوادث بیمارستانی (HICS)
- ۱۱ عملیات بیمارستانی
- ۱۱ فعال سازی EOP ، HICS و مرکز فرماندهی
- ۱۱ تخلیه برای جذب (Purge-to-Surge)
- ۱۱ مدیریت افزایش ناگهانی بیماران (Patient Surge)
- ۱۲ پدیده "موج دوم"
- ۱۲ مراکز مراقبت غیرروتین (Nontraditional Alternate Care Sites)
- در شرایط افزایش ناگهانی بیماران، ممکن است نیاز به درمان بیماران در فضاهای غیرروتین باشد.
برنامه ریزی های معمول شامل اختصاص بیماران با شدت آسیب پایین به لابی ها یا کلینیک های
سرپایی است. سایر راهبردهای استفاده از فضا عبارتند از:
- ۱۲ ملاحظات امنیتی
- ۱۴ عملیات بخش اورژانس
- ۱۴ جلسه فوری سه دقیقه ای (The Three-Minute Huddle)
- ۱۴ راه اندازی مرکز تماس (Call Center)
- ۱۵ ردیابی بیماران (Patient Tracking)
- ۱۵ مدیریت لجستیک
- ۱۶ تریاژ در حوادث انفجاری با مصدومین انبوه
- ۱۶ تغییرات ضروری در فرآیند تریاژ
- ۱۶ مدیریت بیماران بر اساس سطح تریاژ
- ۱۶ بیماران کم خطر
- ۱۷ بیماران بحرانی (قرمز)
- ۱۷ منطقه تجمع خانواده ها (Family Reunification Area)
- ۱۷ مدیریت نیروی انسانی
- ۱۸ مستندسازی در شرایط بحران
- ۱۸ سیستم فرماندهی حوادث بیمارستانی (HICS)
- ۱۸ تمرین و آمادگی (Drilling)

چالش‌های آموزش در حوادث کم‌تکرار اما پرتأثیر	۱۹
انواع تمرینات	۱۹
طرح جامع MCI برای بخش اورژانس	۲۰
۱. هماهنگی کلی بیمارستان نه فقط اورژانس	۲۰
۲. خودکارسازی پاسخ	۲۰
۳. جزئیات اجرایی	۲۰
مدیریت منابع در حوادث انفجاری با مصدومین انبوه	۲۰
جمع‌بندی و توصیه‌های کلیدی	۲۱



مقدمه

حوادث با مصدومان انبوه^۱ (MCI) به رویدادهایی اطلاق می‌شود که ظرفیت عادی بیمارستان را تحت فشار قرار می‌دهند. در حوادث تروریستی و حملات نظامی، مصدومین معمولاً بدون اطلاع قبلی مراجعه می‌کنند و می‌توانند به سرعت منابع حیاتی بیمارستان را تخلیه کنند. بهترین راهکار برای مدیریت این شرایط، استفاده از سیستم فرماندهی حادثه بیمارستانی^۲ (HICS) است که امکان بهینه‌سازی مراقبت‌ها و استفاده از منابع را فراهم می‌کند.

فرضیات کلیدی

بر اساس تجربیات واقعی و گزارش‌های عملیاتی:

- بیماران بدون تریاژ اولیه توسط اورژانس پیش‌بیمارستانی (EMS) خود را به بخش اورژانس می‌رسانند.
- بیماران با شرایط بحرانی دیرتر از بیماران با وضعیت پایدارتر می‌رسند.
- بیماران با آسیب‌های کمتر ممکن است به بیمارستان‌های دورتر از محل حادثه مراجعه کنند.
- اعضای خانواده و قربانیان ممکن است از هم جدا شوند.
- برخی قربانیان نیاز به مراقبت‌های تخصصی (مانند سوختگی، تروما، اطفال، زنان و زایمان) دارند.
- آسیب‌های داخلی ممکن است با تأخیر تشخیص داده شوند.
- اکثر بیماران آسیب‌های بحرانی ندارند.
- حضور فعال ارائه دهندگان مراقبت‌های بحرانی حاد به بیماران ترومایی (پزشکان متخصص طب اورژانس) در بخش اورژانس بیمارستان با کاهش مرگ و میر بیمارستانی مصدومین ارتباط دارد^۳.
- ارائه مراقبت‌های بحرانی حاد به بیماران بدحال بر اساس سطح بندی تریاژ بیمار در صحنه و بیمارستان متفاوت است.
- بسیاری از اقدامات جراحی اولیه برای مصدومین ترومایی جهت کنترل آسیب‌های کشنده و بالقوه کشنده است و نه الزاماً درمان قطعی آنها^۴.

چالش‌های حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

۱. کمبود منابع حیاتی

- فشار بر سه حوزه اصلی: فضا، پرسنل و تجهیزات
- منابع محدودشونده در حوادث انفجاری (بر اساس داده‌های گذشته‌نگر):

جدول ۱: منابع محدودشونده در حوادث با مصدومین انبوه

ردیف	منابع تحت فشار	نمونه‌ها
۱	تخت‌های بیمارستانی	تخت‌های ICU، تخت‌های جراحی

^۱ Mass Casualty Incidents (MCIs)

^۲ Hospital Incident Command System (HICS)

^۳ Frontloading of patient flow

^۴ Damage Control Surgery

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

۲	تجهیزات پزشکی	دستگاه‌های تنفسی، پانسمان‌های پیشرفته
۳	پرسنل تخصصی	جراحان، متخصصان طب اورژانس و بیهوشی، پرستاران ICU
۴	فضای فیزیکی	بخش اورژانس، اتاق‌های عمل

۲. تهدیدات امنیتی

- احتمال حمله ثانویه به بیمارستان‌ها در حملات تروریستی
- نیاز به افزایش امنیت برای :
 - محدود کردن نقاط دسترسی
 - مدیریت بیماران و پرسنل در داخل بیمارستان
 - غربالگری وسایل نقلیه اورژانس، بیماران و بازدیدکنندگان برای دستگاه‌های انفجاری ثانویه

۳. خطرات مواد خطرناک^۱

- احتمال آلودگی شیمیایی، بیولوژیکی یا رادیواکتیو پس از انفجار
- نیاز به ایستگاه‌های آلودگی‌زدایی برای رفع آلودگی مصدومین و محافظت از کارکنان بیمارستان
- فشار مضاعف بر منابع به دلیل نیاز به تجهیزات و پرسنل اضافی و ویژه مانند تیم‌های Hazmat

راهکارهای مدیریتی

۱. فعال‌سازی سیستم فرماندهی حادثه بیمارستانی^۲

- استقرار ساختار فرماندهی واضح با نقش‌های تعریف‌شده
- هماهنگی بین بخش‌های مختلف بیمارستان

۲. افزایش ظرفیت بیمارستان^۳

- فضا: استفاده از فضاهای جایگزین مانند سالن‌های کنفرانس
- پرسنل: فراخوان پرسنل اضافی و استفاده از داوطلبان آموزش‌دیده
- تجهیزات: استفاده از ذخایر استراتژیک و درخواست کمک‌های خارجی

۳. بهبود امنیت

- همکاری با نیروهای امنیتی محلی
- ایجاد نقاط بازرسی در ورودی‌های بیمارستان
- آموزش پرسنل برای شناسایی تهدیدات امنیتی

^۱ Hazmat

^۲ HICS

^۳ Surge Capacity

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

۴. آمادگی برای آلودگی‌های Hazmat

- ایجاد پروتکل‌های آلودگی‌زدایی
 - تجهیز تیم‌های اختصاصی برای مدیریت بیماران آلوده
 - آموزش کارکنان برای استفاده از تجهیزات حفاظت فردی (PPE)
- این جدول منابع ضروری بیمارستان‌ها را در سه دسته فضا، تجهیزات و پرسنل طبقه‌بندی می‌کند.

جدول ۲: منابع حیاتی بیمارستان‌ها پس از حوادث تروریستی و حملات نظامی با مصدومین انبوه

دسته‌بندی	عنوان	توضیحات
بخش‌های درمانی	واحد تحت نظر اورژانس (ED Observation Unit)	پایش حداقل ۶ ساعته بیماران غیربحرانی
	واحدهای مراقبت‌های ویژه (ICU)	-
	واحدهای نیمه‌بحرانی (Step-down Units)	-
	فضای نگهداری بیماران قبل از اتاق عمل (OR Holding Area)	-
	اتاق‌های عمل (Operating Rooms)	اتاق عمل جداگانه برای بیماران آلوده بحرانی
	فضای جایگزین برای بیماران با وضعیت سبز	-
	بخش ریکاوری پس از عمل (PACU)	-
	تخت‌های سوختگی	-
	فضای آلودگی‌زدایی مصدومین و پرسنل	-
	فضای بستری موقت بیماران آلوده	-
	اتاق‌های ایزوله فشار منفی	-
	محل استقرار تیم‌های HICS (EOC)	-
فضاهای حمایتی و مدیریتی	محل مشاوره روان‌شناسی	برای مصدومان و کادر درمان
	فضای اطلاع‌رسانی به خانواده‌ها	-
	محل هماهنگی داوطلبان و پرسنل اضافی	-
	فضای جمع‌آوری پسماندهای آلوده	-
	سردخانه برای اجساد	-

جدول ۳: تجهیزات (Supplies)

دسته‌بندی	عنوان	توضیحات
ملزومات پزشکی و جراحی	فرآورده‌های خونی	خون کامل، پک سل، پلاکت و پلاسما
	دستگاه‌های ونتیلاتور	-
	کیت‌های استریل جراحی	-
	لوازم جراحی ارتوپدی	-
	کپسول‌های اکسیژن	-
	مایعات داخل‌وریدی	-

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

لوله‌های توراکوستومی	-
آنتی‌بیوتیک‌های پیشگیرانه	-
واکسن کزاز	-
ملزومات زیرساختی و فنی	منبع برق اضطراری (ژنراتور، UPS، باتری‌های ذخیره‌ساز) سیستم تصفیه آب و ذخیره آب اضطراری سیستم گرمایش/سرمایش اضطراری تجهیزات ارتباطی جایگزین (رادیو، ماهواره، شبکه‌های بی‌سیم مستقل)
ملزومات رفاهی	اسکان موقت کارکنان ذخیره غذا و آب آشامیدنی برای حداقل ۷۲ ساعت شامل غذای خشک، کنسرو و مواد فاسدشدنی. لباس‌های اضافی، پتو، و وسایل بهداشت شخصی برای بیماران و پرسنل در صورت ماندن اجباری در بیمارستان
ملزومات حمل‌ونقل و لجستیک	وسایل نقلیه اضطراری (آمبولانس، وانت‌های حمل تجهیزات) برانکارد، اسکوپ و ویلچر سوخت ذخیره (بنزین، دیزل) برای تأمین انرژی ژنراتورها و خودروها. تجهیزات باربری (چرخ‌دستی، لیفت‌های دستی) جهت جابه‌جایی سریع ملزومات سنگین
ملزومات بهداشت محیط و کنترل عفونت	مواد ضدعفونی‌کننده سطوح و هوا ظروف زباله مقاوم و کیسه‌های مخصوص دفع پسماندهای خطرناک دستگاه‌های تصفیه هوا (HEPA Filter) به‌ویژه در بخش‌های عفونی یا قرنطینه.
ملزومات اداری و مستندسازی	باتری و پاوربانک برای دستگاه‌های الکترونیکی، دستگاه کپی

جدول ۴: الزامات بیمارستانهای رفرال تعیین شده در حوادث بیولوژیک، شیمیایی و رادیولوژیک^۱

ردیف	بخش	ملزومات
۱	الزامات فضاهای آلودگی زدایی فردی و جمعی	۱- تعیین و تجهیز فضاهای آلودگی زدایی ثابت برای مصدومین آلوده به عوامل زیستی، شیمیایی و پرتویی ۲- تعیین و تجهیز فضاهای آلودگی زدایی موبایل (چادر یا کانکس آلودگی زدایی برای آلودگی زدایی جمعی در حوادث زیستی، شیمیایی و پرتویی) با امکانات رفع آلودگی از مراجعین سرپایی و مصدومین غیرسرپایی ۳- سیستمهای ذخیره و جمع‌آوری پسماند آلوده (پسماند جامع و مایع) مانند استخر، پمپ، بشکه ۴- سیستم‌های تهویه و فیلترینگ هوای آلوده

^۱ تجارب حوادث گذشته نشان داده که در حوادث انفجاری با مصدومین انبوه خیلی از مصدومین خودشان به مراکز درمانی و بیمارستان‌ها مراجعه می‌کنند و سیستم EMS را بای‌پس می‌کنند درحالی‌که ممکن است آلودگی به مواد خطرناک هم داشته باشند، بنابراین توصیه می‌گردد همه بیمارستان‌ها حداقلی‌های لازم برای برخورد با مصدومین حوادث HAZMAT را داشته باشند؛ اما بدلیل مدیریت درست منابع حتما در سطح دانشگاه یک بیمارستان به عنوان بیمارستان رفرال تعیین و تجهیز گردد.

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری با مصدومین انفوه

<p>۵- ملزومات آلودگی زدایی</p> <ul style="list-style-type: none"> • سردوش های مختلف برای شستشوی افراد سرپایی و مصدومین برانکاردی • شیلنگهایی با جریان ملایم با سرشیرهای آب گرم و سرد • برس، اسفنج، گازاستریل و سواپ • سرمهای شستشوی زخم • محلول های شستشوی مناسب • پارچه های استریل • حوله و پتو • ست لباس برای بیمار جهت پوشیدن بعد از آلودگی یزدایی • سطل و کیسه های پلاستیکی • پوشش کف پلاستیکی غیرلغزان • برانکارد چرخدار ضدآب • بک بورد پلاستیکی منفذ دار • ویلچر • برچسبهای ضد آب • کیسه های پلاستیکی کوچک و بزرگ جهت جا دادن متعلقات و لباسها 	
<ol style="list-style-type: none"> ۱. تعیین فضای ایزوله استاندارد و فشار منفی برای حوادث زیستی، شیمیایی و پرتویی ۲. تجهیز اتاق های ایزوله با تجهیزات حفاظت فردی مناسب ۳. تجهیز اتاق های ایزوله فشار منفی با فیلتر هپا ۴. نصب دربهای اتوماتیک ۵. نصب سیستم های هواساز ۶. نصب آلارم دهنده های نقص فشار هوای اتاق های ایزوله 	<p>الزامات فضای ایزوله</p>
<p>دزیمترهای محیطی</p> <p>دوزیمترهای فردی دیجیتال / TLD یا فیلم بج</p> <p>پایشگرهای عوامل شیمیایی</p> <p>تجهیز آزمایشگاه سیتوژنتیک</p> <p>امکانات تشخیصی برای آلودگی سنجی پرتویی مستقیم و غیرمستقیم</p> <p>کیت های تشخیص سریع عوامل بیولوژیک</p> <p>کیت های تشخیص سریع عوامل شیمیایی</p>	<p>۴</p> <p>تجهیزات پایش، شناسایی و تشخیص</p>
<p>انواع ماسکهای تصفیه کننده هوا مانند ماسک FFP، N95، ماسک های تمام صورت و نیمه صورت</p> <p>شیمیایی با فیلترهای مناسب؛ بهترین نوع ماسک ها Powered air-purifying respirator (PAPR)</p> <p>محافظ های پوستی</p> <p>لباس های یکسره مقاوم در برابر مواد شیمیایی (توصیه OSHA: لباس Tyvek)</p> <p>دستکش نیتریل و بوتیل</p> <p>چکمه های PVC مقاوم در برابر مواد شیمیایی</p>	<p>۵</p> <p>تجهیزات حفاظت فردی</p>

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

<p>گان جراحی کلاه یکبار مصرف پیش بند ضد آب دستکش لاتکس عینک محافظ صورت لباس سرتاسری غیر قابل نفوذ</p>	
برانکار حمل بیمار عفونی	تجهیزات انتقال بیماران آلوده
<p>۱- داروهای مرتبط با حوادث شیمیایی از قبیل:</p> <p>آتروپین سولفات اکسیم ها آمیل نیتريت نیتريت سدیم سدیم تیوسولفات هیدروکسی کوبالامین (در صورت موجود بودن حتما آمیل نیتريت، سدیم نیتريت و تیوسولفات وجود داشته باشد) شارکول (زغال فعال) بیکربنات سدیم پیریدوکسین اندانسترون قطره تتراکائین کلسیم گلوکونات ان استیل سیستین بنزودیازپین ها دیمرکاپرول فیزوستگمین اتانول/فومیزول</p> <p>۲- داروهای مرتبط با حوادث زیستی از قبیل:</p> <ul style="list-style-type: none"> • سیپروفلوکساسین -دوکسی سایکلین -پنی سیلین - جنتامایسین • واکسن / ایمونوگلوبولین <p>۳- داروهای مرتبط با حوادث پرتویی از قبیل:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ca- DTPA (در حال حاضر فقط مختص بیمارستان های سطح ۳ پرتویی) • آبی پروس (فریک هگزاسیانوفرات) (در حال حاضر فقط مختص بیمارستان های سطح ۳ پرتویی) • کلرید آمونیوم • بیکربنات سدیم 	<p>داروهای مورد نیاز</p> <p>۶</p>

۳. پرسنل

در حوادث انفجاری، ترکیب تخصصی پرسنل پزشکی نقش حیاتی در نجات جان مصدومان دارد. بر اساس شواهد و تجربیات بالینی، تیم‌های درمانی باید شامل گروه‌های تخصصی زیر باشند:

تیم‌های جراحی ضروری:

تیم‌های مورد نیاز در فاز پاسخ فوری (۲-۰ ساعت اولیه)

- جراحان عمومی یا تروما: مدیریت آسیب‌های چندگانه و تهدیدکننده حیات^۱
- جراحان ارتوپد: مداخله در شکستگی‌های پیچیده و آسیب‌های اندام‌ها
- جراحان اعصاب: درمان آسیب‌های سر و ستون فقرات
- جراحان زنان: همکاری با تیم‌های جراحی در آسیب‌های مرتبط با زنان بویژه افراد باردار

تیم‌های پشتیبان در فاز پاسخ میانی و طول کشیده

- جراحان عروق: درمان آسیب‌های عروقی ناشی از ترکش‌ها
- جراحان پلاستیک: ترمیم آسیب‌های شدید بافت نرم و سوختگی‌ها

تیم‌های بیهوشی و مراقبت‌های ویژه:

- متخصصان بیهوشی: مدیریت راه هوایی و پایش بیماران حین عمل
- فوق تخصص و متخصصان مراقبت‌های ویژه جراحی و داخلی: مراقبت پس از عمل در ICU

تیم تریاژ / اورژانس:

- پرستاران^۲ مجرب تریاژ: اولویت‌بندی مصدومان با سیستم‌های استاندارد (رجوع به پروتکل MCM)
- پزشکان متخصص طب اورژانس و پزشکان عمومی: ارزیابی اولیه و مدیریت مراقبت‌های حاد و تریاژ لایه دوم در منطقه قرمز (رجوع به پروتکل MCM)

^۱ Damage Control Surgery

^۲ اگرچه داشتن تجربه بالینی جهت انجام تریاژ اهمیت زیادی دارد اما در شرایطی که منابع انسانی محدود می‌باشد؛ می‌توان برای تریاژ ابتدایی در لایه اول تریاژ از کارکنان غیربهداشتی که آموزش کافی دیده اند استفاده کرد.

تیم پرستاری و پیراپزشکی:

- پرستاران مجرب: در بخش‌های اورژانس، اتاق عمل و ICU
- تیم‌های پیراپزشکی: آماده‌سازی بیماران برای عمل و مراقبت‌های پس از آن

تیم‌های حمایت روانی:

- روانپزشکان: مدیریت استرس حاد و اختلالات روانی ناشی از حادثه
- مددکاران اجتماعی و روانشناسان: پیگیری مسائل خانوادگی و اجتماعی مصدومان

تیم مدیریت حادثه:

- تیم مدیریت حادثه کارآمد: هماهنگی بین بخشی با استفاده از سیستم‌هایی مانند HICS

پرسنل غیرپزشکی

- امنیت
- تکنسین‌های آزمایشگاه
- تکنسین‌های رادیولوژی
- داروسازان
- پرسنل تأسیسات
- تیم‌های انتقال بیمار
- خدمات محیطی (شامل پرسنل کنترل عفونت، بهداشت محیط، پرسنل لاندری و پرسنل مسئول نظافت و غیره)
- پرسنل پذیرش و ترخیص
- مدیران بحران
- مسئولان اطلاع‌رسانی عمومی
- پرسنل بهداشت حرفه‌ای و فیزیک بهداشت
- پرسنل پشتیبانی و تغذیه

ملاحظات ویژه:

۱. نیاز به حضور ۲۴ ساعته متخصصان در حوادث بزرگ
۲. توزیع هوشمندانه منابع بین بخش‌های مختلف بیمارستان

۳. آمادگی برای افزایش ظرفیت در بخش‌های جراحی و مراقبت‌های ویژه

۴. هماهنگی با مراکز تخصصی (مانند مراکز سوختگی، تروما، زنان، اطفال و روانپزشکی) برای انتقال موارد خاص

این ترکیب تخصصی باید بر اساس حجم و شدت مصدومان تنظیم شود و ممکن است در حوادث بسیار بزرگ، نیاز به کمک‌های خارجی و فعال‌سازی پروتکل‌های بحران باشد. برنامه‌ریزی پیش‌دستانه و تمرین منظم سناریوهای شبیه‌سازی شده می‌تواند کارایی تیم‌ها را در شرایط واقعی افزایش دهد.

نکته کلیدی: در حوادث انفجاری، تریاژ مؤثر، توزیع هوشمند منابع و حفظ امنیت بیمارستان از عوامل تعیین‌کننده در کاهش مرگ‌ومیر هستند.

چالش‌های کلیدی:

- ازدحام بیماران سطح اولویت پایین در اورژانس؛ نیاز به سایت‌های مراقبتی جایگزین
- کمبود تخت ICU؛ اولویت‌بندی بیماران با پروتکل‌های MCI
- خطر آلودگی ثانویه؛ نیاز به غربالگری امنیتی و ضدعفونی

راهکارهای مدیریتی:

- ✓ فعال‌سازی تیم فرماندهی حادثه (HICS)
- ✓ استفاده از پروتکل‌های تریاژ استاندارد
- ✓ برنامه‌ریزی برای افزایش ظرفیت (Surge Capacity)
- ✓ ذخیره‌سازی استراتژیک تجهیزات بحرانی
- ✓ تمرین منظم سناریوهای MCI

این چارچوب به بیمارستان‌ها کمک می‌کند تا در حوادث تروریستی و حملات نظامی، پاسخ منسجم و مؤثری ارائه دهند. هماهنگی بین‌بخشی و آمادگی پیش‌دستانه از عوامل تعیین‌کننده موفقیت هستند.

تمرکز بر رویکرد سیستمی و سیستم فرماندهی حوادث بیمارستانی (HICS)

حوادث غیرمترقبه اغلب با مدیریت «روال عادی خدمات» در عملیات بیمارستانی سازگار نیستند. به دلیل نیازهای مراقبت از بیماران که ممکن است در پی حادثه ایجاد شود، چندین عملیات داخلی و فرآیندهای خدماتی نیز تحت تأثیر تقاضای بیش از حد معمول برای خدمات حیاتی خاص قرار می‌گیرند، از جمله افزایش نیاز به تخت‌های بیمارستانی، تأمین نیروی انسانی بیشتر و تخصیص تجهیزات. همچنین، با توجه به ماهیت بحرانی زخم‌های ناشی از انفجار، فرآیندهای روزمره (مانند مستندسازی الکترونیک) ممکن است به اندازه کافی سریع عمل نکنند تا جان افراد را نجات دهند.

از آنجا که فجایع می‌توانند به طور همزمان بر چندین بخش تأثیر بگذارند و فعالیت‌های متفاوتی برای مدیریت هر بخش آسیب‌دیده لازم است، فرآیندهای معمول مدیریت خدمات ممکن است کافی نباشند.

بسیاری از بیمارستان‌ها در سراسر کشور طرح‌های عملیات اضطراری^۱ (EOP) را تدوین کرده‌اند که پاسخ هماهنگ به شرایط فوق‌العاده مانند حوادث با تلفات انبوه، آتش‌سوزی‌ها، نشت مواد خطرناک، قطعی خدمات شهری، انفجارها، تهدیدات امنیتی و ناآرامی‌های مدنی را پوشش می‌دهد—همه این موارد ممکن است در جریان یک انفجار رخ دهند. هدف این طرح، استفاده مؤثر از منابع در صورت اختلال یا افزایش غیرعادی تقاضا برای خدمات حیاتی است. استفاده از EOP و سیستم فرماندهی حوادث بیمارستانی (HICS) برای مدیریت تقاضاهای اضافی ناشی از این شرایط پیچیده، نظم و هماهنگی لازم را فراهم می‌کند.

هدف EOP با نگرش همه‌خطرات این است که چارچوب اجرای طرح را تعیین کند و حوزه‌های عملکردی ثابت (صرف‌نظر از نوع حادثه) مانند ارتباطات، هشدار و اعلام، مدیریت منابع، و همچنین وظایف و مسئولیت‌های بخش‌های حیاتی، نقش‌های HICS و مرکز عملیات اضطراری را مشخص نماید. EOP رویکرد همه‌خطرات دارد و برنامه‌های خاص حوادث به صورت ضمیمه به طرح اصلی اضافه می‌شوند.

EOP جایگزین تفکر نیست

EOP جایگزینی برای تفکر نیست، بلکه چارچوبی سازمانی برای مقابله با شرایط اضطراری ارائه می‌دهد. این طرح یک «دستورالعمل آماده» برای مواجهه با موقعیت‌های خاصی که ممکن است در جریان بحران پیش بیایند نیست، بلکه ابزاری است که به تحلیل نیازها و انجام اقدامات مناسب در موقعیت‌های بحرانی کمک می‌کند—موقعیت‌هایی که نیاز به واکنش سریع دارند.

حوادث تروریستی و حملات نظامی: حوادث کم‌تکرار اما پرتأثیر

در بیشتر مناطق کشور، این حوادث به عنوان حوادث کم‌تکرار اما پرتأثیر در نظر گرفته می‌شوند. خارج از مناطق جنگی، این حوادث منجر به مصدومیت‌های نظامی در جمعیت غیرنظامی می‌شوند و بیماران در بیمارستان‌های غیرنظامی درمان می‌گردند. مدیریت این حوادث به دلیل کمبود برنامه‌ریزی، منابع ناکافی، ظرفیت محدود بیمارستان‌ها در جذب بیماران انبوه و کمبود تخصص درمانی بسیار پیچیده است. با این حال، تیم‌های مجرب مدیریت حوادث و درمانی می‌توانند به سرعت تنظیمات حیاتی در استراتژی‌های عملیاتی ایجاد کنند تا تا حد امکان پاسخ مؤثری ارائه دهند.

بیمارستان باید برای حوادث با تلفات انبوه همراه با تروماهای جراحی (با توجه به مکانیسم آسیب) آماده شود. بسیاری از استراتژی‌ها باید به طور همزمان اجرا شوند که در ادامه جزئیات آن‌ها ارائه خواهد شد.

^۱ Emergency Operation Plan (EOP)

عملیات بیمارستانی

فعال سازی EOP، HICS و مرکز فرماندهی

به محض هشدار به بخش اورژانس (ED) درباره یک حادثه با تلفات انبوه ناشی از انفجار، باید بلافاصله سیستم‌ها و فرآیندهای مدیریت حوادث بیمارستان فعال شوند. این شامل راه‌اندازی مرکز فرماندهی، واگذاری نقش‌های عملیاتی و احتمالاً فراخوان پرسنل حیاتی است. این اقدامات، تیم مدیریت حوادث را برای یک پاسخ جامع بیمارستانی آماده می‌کند.

تخلیه برای جذب^۱

صرف‌نظر از پروتکل تریاژ حوادث با تلفات انبوه (MCI)، برخی بیماران به‌طور فوری به بخش‌های خاصی مانند اتاق عمل یا ICU منتقل می‌شوند. بنابراین، مدیریت بیماران MCI باید از همان لحظه اعلام حادثه آغاز شود. پس از اطلاع از انفجار، بیمارستان باید سریع عمل کند، زیرا معمولاً بیمارستان‌ها با حداقل ۶۴٪ اشغال تخت فعالیت می‌کنند و ممکن است برنامه‌های اتاق عمل پر باشد یا در تعطیلات و آخر هفته‌ها نیروی کافی موجود نباشد. بسیاری از بیمارستان‌ها حتی با ظرفیت بالاتری کار می‌کنند و گاهی بیماران بستری در بخش اورژانس منتظر تخت هستند.

تخلیه فضاهای حیاتی برای آمادگی در برابر افزایش بیماران، "تخلیه برای جذب (Purge-to-Surge)" نامیده می‌شود. در صورت وقوع MCI، می‌توان بخش قابل‌توجهی از بیماران بستری را در مدت ۲۴ تا ۷۲ ساعت ترخیص یا جابجا کرد. برآوردها نشان می‌دهد که بیش از ۵۰٪ از تخت‌ها در ۲۴ تا ۴۸ ساعت اول آزاد می‌شوند. بخش‌های حیاتی که باید از بیماران با وضعیت پایدارتر تخلیه شوند عبارتند از:

- بخش اورژانس (ED)
 - اتاق‌های عمل
 - واحدهای مراقبت‌های ویژه (ICU)
 - بخش رادیولوژی (در صورت عدم دسترسی به دستگاه‌های پرتابل)
- زیرا این بخش‌ها در زمان MCI بیشترین احتمال تراکم را دارند.

مدیریت افزایش ناگهانی بیماران^۲

افزایش بیماران می‌تواند به سرعت رخ دهد. بخش اورژانس باید یک برنامه از پیش تمرین شده برای تخلیه سریع داشته باشد. این شامل:

- انتقال فوری بیماران پذیرش شده به بخش‌های مربوطه

^۱ Purge-to-Surge

^۲ Patient Surge

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

- اعزام کارکنان بخش‌ها به اورژانس برای دریافت بیمار و کاهش تأخیر در انتقال
- جانمایی و تعیین مناطق تریاژ سطح یک و دو بر اساس شدت مصدومیت‌ها و طبق پروتکل MCM

پرسنل مجرب اورژانس باید در مناطق با شدت مصدومیت بالا (منطقه قرمز)^۱ مستقر شوند، بیماران با وضعیت پایدارتر سریعتر به بخش‌ها منتقل شوند و بیماران کم‌خطر به منطقه سبز هدایت شوند و ارزیابی مجدد شوند. این بیماران پس از انتقال موارد بحرانی به اتاق عمل و بخش‌های درمانی، در صورت نیاز و عدم ترخیص جابجا می‌شوند.

پدیده "موج دوم"

معمولاً بیماران با آسیب‌های خفیف‌تر زودتر از مصدومان بحرانی (که نیاز به انتقال با آمبولانس دارند) به اورژانس می‌رسند. بنابراین، کارکنان اورژانس باید مراقب باشند که تمام تخت‌ها را با بیماران کم‌خطر پر نکنند، زیرا موج دوم شامل مصدومان بحرانی‌تر خواهد بود. این آگاهی از "پدیده موج دوم" برای تخصیص بهینه منابع حیاتی است.

مراکز مراقبت غیرروتین^۲

در شرایط افزایش ناگهانی بیماران، ممکن است نیاز به درمان بیماران در فضاهای غیرروتین باشد. برنامه‌ریزی‌های معمول شامل اختصاص بیماران با شدت آسیب پایین به لابی‌ها یا کلینیک‌های سرپایی است. سایر راهبردهای استفاده از فضا عبارتند از:

- انتقال تریاژ بیماران به خارج از اورژانس و تریاژ دو لایه
- استفاده از سالن انتظار اتاق عمل (OR) یا ریکاوری به عنوان بخش مراقبت‌های ویژه یا واحد نگهداری پیش از عمل
- تعیین فضای جداگانه برای انتظار خانواده‌ها و تجمع بازماندگان
- محلی برای حضور رسانه‌ها
- منطقه‌ای برای هماهنگی و ذخیره نیروی انسانی بیشتر^۳
- در صورت عمدی بودن حادثه، فضایی برای بازجویی پلیس از کارکنان بیمارستان

ملاحظات امنیتی

هدف اصلی، حفظ ایمنی کارکنان و تأسیسات بیمارستان در برابر تهدیدات امنیتی یا مواجهه با مواد خطرناک است. اقدامات احتمالی شامل:

^۱ High-Acuity Zone

^۲ Nontraditional Alternate Care Sites

^۳ Labor Pool

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

- محدود کردن دسترسی به بیمارستان
- کاهش یا ممنوعیت ملاقات کنندگان
- بازرسی و غربالگری بیماران، کارکنان، آمبولانس‌ها و وسایل نقلیه قبل از ورود به محوطه (در صورت احتمال قصد مجرمانه)
- تعیین یک رابط پلیس برای هماهنگی با نیروهای امنیتی و تحقیقاتی

ارتباطات

در حوادث با تلفات انبوه، پوشش رسانه‌ای گسترده اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین:

- فعال‌سازی مسئول اطلاع‌رسانی عمومی (PIO^۱) برای مدیریت پیام‌رسانی، برگزاری جلسات توجیهی و پاسخ به درخواست‌های رسانه‌ها ضروری است.
- اطلاع‌رسانی به کارکنان درباره وضعیت، نیاز به حضور، وسایل مورد نیاز (مانند کارت شناسایی، لباس) و آمادگی‌های لازم
- به‌روزرسانی شرکای خارجی، بیماران و مراجعه‌کنندگان درباره تغییرات در عملیات بیمارستان

مدیریت نیروی انسانی

در حوادث گسترده، بسیاری از کارکنان با دیدن اخبار به صورت خودجوش به بیمارستان مراجعه می‌کنند. اگرچه این افراد قصد کمک دارند، ممکن است مهارت‌های لازم را نداشته باشند. راهکارها شامل:

- ایجاد "مرکز هماهنگی نیروی انسانی (Labor Pool)" برای سازماندهی کارکنان بر اساس مهارت‌های تخصصی و توزیع مناسب آن‌ها در بخش‌های مورد نیاز
- سیستم همراه^۲ برای کارکنانی که در واحدهای ناآشنا خدمت می‌کنند، همراه با آموزش فوری و ارزیابی عملکرد
- فرآیند صدور مجوز و کارت اضطراری برای پرسنل خارج از بیمارستان در صورت استفاده از نیروهای کمکی

نکته کلیدی: برنامه‌ریزی قبلی و تمرین منظم این سناریوها، توانایی بیمارستان را در مدیریت مؤثر بحران افزایش می‌دهد.

^۱-Public Information Officer

^۲ Buddy System

عملیات بخش اورژانس

جلسه فوری سه دقیقه‌ای^۱

به محض اعلام حادثه، پرستار منابع^۲ و پزشک ارشد بخش اورژانس^۳ باید تمام تیم را جمع کرده و برنامه پاسخگویی را به شرح زیر تنظیم کنند:

- واگذاری وظایف و پستها
- تعیین مناطق و فضاهای جایگزین درمانی بر اساس پروتکل MCM مانند :
 - درمان بیماران کم‌خطر در لابی
 - انتقال تریاژ به خارج از بیمارستان
 - ایجاد چندین منطقه تریاژ
 - انتقال بیماران منتظر جراحی به ICU یا فضاهای جایگزین
- درخواست کمک فوری از منابع بیمارستان، شامل :
 - پرسنل پزشکی اضافی
 - نیروهای بخش‌های بستری
 - خدمات نظافتی برای تخلیه و آماده‌سازی سریع اتاق‌ها
 - تیم انتقال بیمار برای جابجایی به طبقات
 - نیروی امنیتی برای کنترل دسترسی‌ها
 - مددکاران اجتماعی برای هماهنگی با خانواده‌ها
- تعیین اولویت‌بندی بیماران برای جراحی (چون ممکن است محدودیت ظرفیت جراحی بر سرعت درمان و بقای بیماران تأثیر بگذارد).

راه‌اندازی مرکز تماس^۴

با توجه به اینکه شناسایی قربانیان انفجار دشوار است، بخش اورژانس ممکن است با حجم بالای تماس‌های خانواده‌ها و دوستان مواجه شود.

راهکارها:

- راه‌اندازی سریع مرکز تماس برای جلوگیری از اشغال خطوط اصلی بخش اورژانس در صورت امکان.

^۱ The Three-Minute Huddle

^۲ Resource Nurse

^۳ ED Attending

^۴ Call Center

- استفاده از مددکاران اجتماعی برای مدیریت این مرکز، زیرا می‌توانند با سایر بیمارستان‌ها و مراکز عملیات اضطراری هماهنگ شوند تا به یافتن عزیزان و تجمع خانواده‌ها کمک کنند.
- استفاده از ظرفیت فضای مجازی، روابط عمومی بیمارستان، سایت‌ها یا کانال‌های رسمی بیمارستان در پیام‌رسان‌های مختلف.

ردیابی بیماران^۱

بسیاری از بیماران بحرانی ممکن است بدون شناسنامه یا مدارک هویتی وارد شوند و نیاز به اقدامات فوری نجات‌بخش داشته باشند. چالش‌ها و راهکارها:

- استفاده از پرونده‌های موقت^۲ که به سیستم پزشکی HIS متصل هستند تا امکان درخواست آزمایش، تصویربرداری، دارو و فرآورده‌های خونی بدون تأخیر فراهم شود.
- پیگیری بیماران در سطح منطقه/کشور، زیرا مصدومان ممکن است به چندین بیمارستان/شهر منتقل شوند.

مدیریت لجستیک

با توجه به حجم و شدت مصدومان، تعیین یک نفر برای مدیریت لجستیک حیاتی است. وظایف این فرد:

- هماهنگی تجهیزات، اتاق عمل، بانک خون و سایر نیازهای منابع
- ثبت و پیگیری تمام درخواست‌ها و اطمینان از تأمین آن‌ها
- ارتباط مستقیم با مرکز فرماندهی برای گزارش نیازها و وضعیت درخواست‌ها
- پیشنهاد جایگزین‌های تجهیزاتی در صورت کمبود (مثلاً کیت‌های جراحی جایگزین یا گزینه‌های ونتیلاتور)

مهارت ایده‌آل: این فرد بهتر است پیشینه بالینی داشته باشد تا بتواند در شرایط بحرانی تصمیم‌گیری فنی بهتری داشته باشد.

نکته کلیدی: برنامه‌ریزی قبلی، تمرین منظم و واکنش سریع تیم‌های اورژانس می‌تواند تفاوت بین مرگ و زندگی در حوادث با مصدومین انبوه باشد.

^۱ Patient Tracking

^۲ Dummy Charts

تریاز در حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

تغییرات ضروری در فرآیند تریاز^۱

در حوادث با تلفات انبوه (MCI)، ساده‌سازی تریاز برای مدیریت حجم بیماران بحرانی حیاتی است:

- **معیارهای تریاز لایه اول:**
 - بر اساس توانایی راه رفتن (هدایت به مناطق قرمز/سبز)
- **معیارهای تریاز لایه دوم**
 - در منطقه سبز بر اساس پروتکل‌های استاندارد (ESI) و در منطقه قرمز بر اساس رنگ بندی (مشکی، قرمز ۱ و ۲، زرد و آبی) انجام می‌شود.
- **انتخاب تریازکننده:**
 - باید با تجربه‌ترین فرد در ارزیابی سریع بیماران باشد (نه لزوماً پرسنل اضافی).
 - در برخی بیمارستان‌ها، این نقش بر عهده پرستاران یا تیم ترکیبی پرستار-پزشک است، در حالی که در برخی مناطق ممکن است فقط پزشک انجام دهد.
 - در حوادث خاص، تریاز توسط تیمی شامل جراحان انجام می‌شود.
- **اصل "پیت‌استاپ"^۲ (توقف کوتاه):**
 - شیوه ارزیابی بیمار در منطقه قرمز
 - مداخلات باید محدود به کنترل آسیب‌های حیاتی باشد.^۳
- **تریاز پویا :**
 - شرایط بیماران این حوادث می‌تواند به سرعت تغییر کند، بنابراین تریاز باید مداوم و قابل بازبینی باشد.

مدیریت بیماران بر اساس سطح تریاز

بیماران کم‌خطر

- می‌توانند در لابی یا بخش سرپایی منتظر بمانند.
- با توجه به احتمال پنهان بودن آسیب‌ها، باید تحت نظارت دوره‌ای قرار گیرند.

^۱ ارجاع به دستورالعمل مدیریت حوادث انبوه MCM

^۲ تکنیک Pit Stop استعاره‌ای از مسابقات فرمول یک که در آن مکانیک‌ها در کوتاه‌ترین زمان ممکن (ثانیه‌ها) اقدامات حیاتی را روی خودرو انجام می‌دهند.

در حوادث پرتلفات نیز تریاز باید سریع، مختصر و فقط برای تفکیک بیماران بحرانی (قرمز)، اورژانسی (زرد) و کم‌خطر (سبز) باشد.

^۳ Damage control resuscitation

بیماران بحرانی (قرمز)

- اقدامات ABCDE انجام شود و مجدداً تریاژ توسط پزشک انجام شود.
- واحد ریکاوری می‌تواند به عنوان منطقه انتظار پیش/پس از جراحی استفاده شود، زیرا:
 - پرسنل آن مهارت‌های مراقبت ویژه را دارند.
 - تجهیزات لازم برای بیماران بحرانی موجود است.

منطقه تجمع خانواده‌ها^۱

- خانواده‌ها بلافاصله به بیمارستان می‌آیند و ممکن است ساعت‌ها تا یافتن عزیزانشان و اطلاع از سیر درمان و وضعیت بالینی وی منتظر بمانند.

• راهکارها :

- اختصاص فضای مشخص برای انتظار خانواده‌ها
- استقرار مددکاران اجتماعی، روحانیون و تیم سلامت روان برای
 - ارائه کمک‌های اولیه روانی
 - کمک به شناسایی بیماران ناشناس
 - هماهنگی برای یافتن اعضای جداافتاده خانواده در سایر مراکز
- استقرار نیروهای نظامی-انتظامی جهت برقرار امنیت (الزام تفاهم نامه همکاری مشترک)

مدیریت نیروی انسانی

- پرستاران بخش‌های مختلف با سابقه کار در اورژانس و آموزش دیده^۲ می‌توانند تا رسیدن نیروهای اضافی اورژانس، در اورژانس کمک کنند.
- پرستاران بخش‌های بستری می‌توانند از بیماران کم‌خطر مراقبت کنند.
- سیاست پیشنهادی :

- پرستاران بخش‌ها برای انتقال بیماران پذیرش شده به طبقات به اورژانس بیایند تا اورژانس تخلیه شود.
- فراخوان پزشکان بیهوشی، متخصصان مراقبت‌های ویژه برای کمک موقت به تیم تروما.
- مدیر بیمارستان/جانشین (CMO^۳) باید از طریق مرکز فرماندهی، پرسنل مورد نیاز را هماهنگ کند.

^۱ Family Reunification Area

^۲ تمامی بیمارستان‌ها موظف به آموزش و به کارگیری دوره ای تمامی پرستاران در بخش اورژانس هستند.

^۳ Chief Medical Officer

مستندسازی در شرایط بحران

- مستندسازی در حوادث انفجاری اغلب محدود و ناقص است.
- راهکارهای کلیدی
 - استفاده از چارت‌های کاغذی از پیش تعریف‌شده برای بیماران ناشناس
 - ثبت حداقل اطلاعات حیاتی (مثلاً در انتقال فوری به اتاق عمل با مژیک روی بدن بیمار نوشته شود)
 - طراحی فرآیندهای ساده‌شده مستندسازی برای جلوگیری از تأخیر (ثبت دستی در شرایط قطع سیستم الکترونیک)

بهترین روش‌های فعلی

۱. فرماندهی متمرکز بیمارستانی (HICS) برای هماهنگی پاسخ
 ۲. تمرین مداوم سناریوهای (MCI) از جمله تریاژ پویا
 ۳. تخلیه سریع فضاهای حیاتی (Purge-to-Surge)
 ۴. استفاده از فضاهای جایگزین مثل ریکاوری برای مراقبت‌های ویژه
 ۵. پیاده‌سازی سیستم‌های ردیابی بیمار در سطح منطقه‌ای
 ۶. هماهنگی با نهادهای امنیتی و رسانه‌ها برای مدیریت پیام‌رسانی
- نتیجه:** ترکیب آمادگی پیش‌ازحادثه، انعطاف‌پذیری عملیاتی و تمرکز بر نجات جان‌ها کلید موفقیت در مدیریت حوادث تروریستی و حملات نظامی است.

سیستم فرماندهی حوادث بیمارستانی (HICS)

به‌کارگیری چارچوب HICS در بیمارستان‌ها به‌عنوان استاندارد مدیریت بحران شناخته می‌شود. این سیستم با ایجاد ساختار سازمانی مشخص، هرج‌ومرج ذاتی در حوادث با تلفات انبوه (MCI) را مهار می‌کند.

تمرین و آمادگی^۱

- طرح‌های بیمارستانی فقط زمانی مؤثرند که پرسنل با اجرای آن‌ها آشنا باشند.
- تمرین مداوم بخش‌های مختلف طرح (مانند مدیریت افزایش بیمار، فهرست تماس اضطراری و اقدامات امنیتی) باعث بهبود عملکرد و کاهش اضطراب در بحران واقعی می‌شود.

^۱ Drilling

- ایجاد "حافظه عضلانی"^۱ در کارکنان برای واکنش خودکار به بحران (مثل پاسخ موفقیت آمیز پزشکی به بمب گذاری ماراتن بوستون ۲۰۱۳ که نتیجه تمرینات مکرر بود).

چالش های آموزش در حوادث کم تکرار اما پرتأثیر

- آموزش پرسنل برای حوادث نادر در حالی که تحت فشار آموزش های روزمره هستند، دشوار است.
- با افزایش این حوادث در سطح ملی، آمادگی بیمارستان ها ضروری تر از همیشه است.
- پدیده "مه جنگ: (Fog of War)" بلافاصله پس از حادثه، کارکنان ممکن است دچار سردرگمی در درک وضعیت شوند.

○ راه حل :

- طرح ازپیش تعریف شده + حافظه عضلانی = واکنش سریع تر
- نقش "حافظه عضلانی" در انعطاف پذیری :

- هرچه تمرین بیشتر باشد، مهارت تفکر انتقادی پرسنل افزایش یافته و توانایی تطبیق با شرایط خاص حادثه بیشتر می شود.
- هشدار: اگر طرح به ندرت تمرین شود، نتیجه بحران به شدت تحت تأثیر قرار می گیرد.

انواع تمرینات

۱. تمرینات تمام عیار^۲:

- نیازمند منابع و زمان زیاد اما برای شناخت شکاف های طرح حیاتی هستند.
- هماهنگی با شرکای داخلی/خارجی را بررسی و تمرین می کنند.

۲. تمرینات بخش بندی شده:

• مثال :

- فعال سازی بخشی از طرح مثل تخلیه سریع اورژانس در زمان اشغال بالا
- اعزام موقت پرسنل بخش ها به اورژانس برای تمرین سیستم همراه^۳

۳. تمرین تیم مدیریت حوادث در رویدادهای کوچک:

^۱ واکنش خودکار → عادت → تمرین؛ Muscle Memory

^۲ Full-Scale

^۳ Buddy System

- تقویت هماهنگی بین نقش‌های HICS

طرح جامع MCI برای بخش اورژانس

ویژگی‌های کلیدی یک طرح موفق:

۱. هماهنگی کلی بیمارستان نه فقط بخش اورژانس

- بسیاری از بیمارستان‌ها اشتباهاً فقط روی اورژانس تمرکز می‌کنند، در حالی که تمام بخش‌ها باید مشارکت کنند

۲. خودکارسازی پاسخ

- هرچه واکنش سیستماتیک‌تر باشد، استراتژی‌های نجات‌بخش سریع‌تر اجرا می‌شوند

۳. جزئیات اجرایی

- تعریف وظایف فوری هر بخش
- پیش‌بینی منابع اولیه موردنیاز اورژانس
- آمادگی سایر مراکز برای افزایش ظرفیت

مثال عینی:

- در حوادث انفجاری با مصدومین انبوه، ریکآوری به‌عنوان واحد مراقبت‌های ویژه موقت استفاده می‌شود.
- در صورت استفاده از پرستاران غیراورژانسی ناآشنا، در منطقه تجمع پرسنل^۱ آشنایی سریع توسط پزشک ارشد اورژانس به‌سرعت انجام شده و یا در صورت امکان با سیستم همراه^۲ به اورژانس منتقل می‌شوند

مدیریت منابع در حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

چالش‌های تخصیص منابع

- مصدومان انفجاری معمولاً به منابع تخصصی و پرحجم نیاز دارند مانند اتاق عمل، ICU، تجهیزات پیشرفته

^۱ Labor Pool

^۲ Buddy System

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری با مصدومین انبوه

- محدودیت منابع بیمارستانی و تنوع نیازها بر اساس نوع انفجار (انفجارهای شدیدتر = نیاز به جراحی‌های بیشتر، بستری طولانی‌تر در ICU)

• راهکار :

- اولویت‌بندی منابع کمیاب توسط تیم شامل :
 - پزشک ارشد اورژانس
 - جراح ارشد تروما
 - ارشد پرستاری
- هماهنگی با سیستم فرماندهی حوادث (HICS) برای افزایش ظرفیت در صورت نیاز

سایر استراتژی‌های عملیاتی

۱. تریاژ پویا^۱

- **هشدار :** برخی مصدومان انفجاری در مراحل اولیه ظاهراً پایدار هستند اما طی ۶ ساعت اول بدحال می‌شوند.
- **راهکار :** تریاژ لایه دوم بر اساس ارزیابی مجدد و تغییرات وضعیت بیماران و منابع موجود انجام شود.

۲. هدف "صفر مرگ قابل پیشگیری"^۲

- **تکنیک‌های یادگرفته‌شده از میدان جنگ :**
 - تاکید بر اولویت دهی به کنترل خونریزی‌های شدید با بستن تورنیکه یا فشار مستقیم
 - نگه داشتن تورنیکه در بخش اورژانس تا دسترسی به اتاق عمل برای بیماران ناپایدار
 - مدیریت شوک هموراژیک بیماران با محلول‌های داخل وریدی کریستالوئیدی (ارجحیت رینگر لاکتات)، ترانگزامیک اسید و شروع زود هنگام فرآورده های خونی (خون کامل یا پک سل)

جمع‌بندی و توصیه‌های کلیدی

- به‌کارگیری MCM ، HICS و EOP با رویکرد کل نگر بهترین شانس برای پاسخ موفق به حوادث انفجاری با مصدومین انبوه است.
- تمرین مداوم بخش‌های مختلف طرح در تمام بیمارستان، آمادگی را افزایش می‌دهد.

^۱ Dynamic Triage

^۲ Zero Preventable Deaths

موانع و محدودیتهای اجرایی^۱

- عدم آشنایی تیم مدیریت حوادث با نقش‌ها و ارتباطات بین‌بخشی
- کمبود تمرین کل بیمارستان برای سناریوهای MCI
- عدم انضباط بالینی در تخصیص منابع :
- بازگشت به روتین‌ها و تصمیم‌های روزمره به جای "منفعت بیشتر برای تعداد بیشتر"
- ارائه مراقبت‌های عمومی تروما به جای مراقبت‌های اختصاصی مصدومان انفجاری

^۱ Pitfalls