دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مازندران

راهنمای فنی مراقبت تب دانگ

پیش بینی، تشخیص و پاسخ به طغیان

«مدل طرح اضطراری»

مترجمان:
دکتر مرتضی زعیم
دکتر احمد علی عنایتی
دکتر محمد مهدی صداقت









دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی
مازندران

راهنمای فنی

مراقبت تب دانگ

پیش‌بینی، تشخیص و پاسخ به طغیان ("مدل طرح اضطراری")

مترجمان: **دکتر مرتضی زعیم- دکتر احمدعلی عنایتی- دکتر محمدمهدی صداقت**

عنوان و نام پدیدآور	:	راهنمای فنی مراقبت تب دانگ پیش‌بینی، تشخیص و پاسخ به طغیان ("مدل طرح اضطراری")/سازمان جهانی بهداشت ؛ مترجمان مرتضی زعیم،احمدعلی عنایتی،محمدمهدی صداقت.
مشخصات نشر	:	گرگان: ویراست؛ ساری: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان مازندران، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	:	۱۳۴ص.: جدول، نمودار.
شابک	:	978-622-5982-94-9
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Technical handbook for denguesurveillance, dengue outbreakprediction/detection andoutbreak response (“modelcontingency plan”).
یادداشت	:	کتابنامه:ص.۹۹-۱۱۴.
موضوع	:	تب دانگ Dengue تب دانگ -- پیشگیری Dengue -- Prevention
شناسه افزوده	:	زعیم، مرتضی، ۱۳۲۹ -، مترجم
شناسه افزوده	:	عنایتی، احمدعلی، ۱۳۴۶ - ، مترجم
شناسه افزوده	:	صداقت، محمدمهدی، ۱۳۴۴ -، مترجم
شناسه افزوده	:	سازمان بهداشت جهانیWorld Health Organization
شناسه افزوده	:	دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان مازندران
شناسه افزوده	:	Mazandaran University of Medical Sciences
رده بندی کنگره	:	۶۴۴RA
رده بندی دیویی	:	۵۸۸۵۲/۶۱۴
شماره کتابشناسی ملی	:	۹۰۷۰۴۰۵
اطلاعات رکورد کتابشناسی	:	فیپا

راهنمای فنی مراقبت تب دانگ پیش‌بینی، تشخیص و پاسخ به طغیان ("مدل طرح اضطراری")

نویسنده	:	سازمان جهانی بهداشت
مترجمان	:	دکتر مرتضی زعیم- دکتر احمدعلی عنایتی- دکتر محمدمهدی صداقت
ناشر	:	ویراست با همکاری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی مازندران
طراح جلد	:	محمدحسین اکبری
قطع	:	وزیری
مشخصات ظاهری	:	۱۳۴ صفحه
چاپخانه و صحافی	:	بهمن
نوبت چاپ	:	اول، ۱۴۰۱
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۵۹۸۲-۹۴-۹
شمارگان	:	۲۰۰ جلد
قیمت	:	رایگان

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر برای مترجمان محفوظ است.

و هرگونه سوءاستفاده و کپی‌برداری پیگرد قانونی دارد.

www.virastpub.com virastpub@gmail.com

۰۹۱۹۹۵۴۱۳۸۰ ۰۱۷-۳۲۳۵۷۵۵۵

virastpub ۳۲۳۵۸۵۵۵

این راهنما ترجمه نشریه مشترک سازمان جهانی بهداشت و برنامه ویژه تحقیقات و آموزش در بیماری‌های گرمسیری است. مسئولیت صحت ترجمه با مترجمان است. نسخه انگلیسی نسخه مرجع است.

World Health Organization. (2016). Technical Handbook for Dengue Surveillance, Outbreak Prediction/Detection and Outbreak Response. World Health Organization.

فهرست مطالب

پیشگفتار ۸
تقدیر و تشکر ۱۱
فصل ۱: مقدمه و روش‌شناسی ۱۲
۱-۱- مقدمه ۱۲
۱-۲- روش‌شناسی ۱۵
فصل ۲: مراقبت تب دانگ ۱۸
۲-۱- مراقبت غیرفعال بیماری ۱۸
۲-۱-۱- چالش‌های سیستم مراقبت روتین ۱۸
۲-۱-۲- پایش و ارزیابی سیستم مراقبت ۲۳
۲-۲- مراقبت تشدید یافته ۲۶

۲-۲-۱- تحلیل جزئی‌تر اپیدمیولوژیک داده‌ها ۲۶
۲-۲-۲- مراقبت سندرمیک ۲۷
۲-۲-۳- پشتیبانی آزمایشگاهی برای گزارش دهی روتین ۳۱
۲-۲-۴- مراقبت دیده‌ور ۳۷
۲-۲-۵- بیماریابی فعال ۳۷
۲-۲-۶- انگیزه ۳۷
۲-۲-۷- مراقبت حشره‌شناسی ۳۸
فصل ۳: هشدار طغیان و تشخیص طغیان ۴۱
۳-۱- افزایش فصلی موارد ۴۱
۳-۲- طغیان به‌عنوان افزایش غیرمنتظره موارد ۴۲
۳-۲-۱- تعریف طغیان ۴۲
۳-۲-۲- چالش‌های استفاده از داده‌های مراقبت برای تشخیص طغیان ۴۲
۳-۲-۳- تفاوت‌های زیاد در تعاریف طغیان تب دانگ ۴۳
۳-۲-۴- تشخیص طغیان با استفاده از "کانال اپیدمی" ۴۴
۳-۲-۵- میانگین متحرک یا نمودار ستونی انحراف ۴۶
۳-۲-۶- سایر تعاریف طغیان ۴۷
۳-۳- علائم هشدار ۴۸
۳-۳-۱- هشدارهای مرحله‌ای/هشدارهای طغیان ۵۱
۳-۳-۲- یک مدل جدید هشدار طغیان مبتنی بر شواهد ۵۲
۳-۴- بررسی طغیان ۵۵
۳-۵- اعلام طغیان و ارتباطات خطر ۵۵
فصل ۴: پاسخ به طغیان ۵۷
۴-۱- خصوصیات طغیان تب دانگ ۵۷

۴-۲- پاسخ مرحله‌ای ۵۸
۴-۲-۱- نمونه‌ای از علائم موجب اقدامات پاسخ ۵۸
۴-۲-۲- نمونه‌ای از فعالیت‌های پاسخ مرحله‌ای ۶۰
۴-۲-۳- واکنش اضطراری (یا پاسخ دیرهنگام) پس از شروع طغیان ۶۳
۴-۳- عناصر پاسخ موفقیت‌آمیز به طغیان ۶۴
۴-۴- جنبه‌های مدیریت و نظام سلامت ۶۷
۴-۵- مدیریت ناقلین ۷۰
۴-۵-۱- کنترل ناقلین تب دانگ با حشره‌کش‌ها ۷۱
۴-۵-۲- کنترل بیولوژیک ناقلین تب دانگ ۷۳
۴-۵-۳- مرورهای سیستماتیک و متاآنالیز کلیه روش‌ها و رویکردهای پیشگیری و کنتـــرل تب دانگ ۷۴
۴-۵-۴- مرور سیستماتیک برای یک هدف خدمات-محور ۷۷
۴-۵-۵- مرور سیستماتیک سازمان‌دهی کنترل ناقلین ۷۸
۴-۶- مشارکت ذینفعان ۸۱
۴-۷- ارتباطات و بسیج اجتماعی ۸۳
۴-۷-۱- ارتباطات تغییر رفتار ۸۴
۴-۷-۲- ارتباطات خطر ۸۶
۴-۸- اقدامات اضطراری مدیریت بالینی ۸۹
واژه‌نامه اصطلاحات: فهرست عناصر ضروری یک طرح اضطراری طغیان بیماری تب دانگ ۹۳
منابع ۹۶
پیوست‌ها ۱۱۶
پیوست ۱. چارچوب برای برنامه‌ریزی و اجرای طرح اضطراری ملی تب دانگ ۱۱۷
پیوست ۲. طبقه‌بندی موارد تب دانگ ۱۲۴

پیوست ۳. برآوردها برای سازمان‌دهی فعالیت‌های مراقبت بهداشتی ۱۲۵
پیوست ۴. نمونه فلوچارت برای تریاژ ۱۳۳
پیوست ۵. نمونه فرم ارزیابی برای تریاژ ۱۳۴

پیشگفتار

با توجه به اهمیت روزافزون تب دانگ در بهداشت، این بیماری در سال ۱۹۹۹ در مجموعه برنامه‌های ویژه تحقیقات و آموزش در بیماری‌های گرمسیری (TDR) که در سازمان جهانی بهداشت مستقر است، و مشترکاً توسط صندوق کودکان سازمان ملل متحد (یونیسف)، برنامه توسعه سازمان ملل متحد، بانک جهانی و سازمان جهانی بهداشت حمایت می‌گردد، گنجانده شد. سپس، در سال ۲۰۰۲، قطعنامه مجمع عمومی سازمان جهانی بهداشت (WHA55.17)، تعهد بیشتری را برای مقابله با تب دانگ در میان کشورهای عضو و سازمان جهانی بهداشت خواستار شد. در بازنگری مقررات بین‌المللی بهداشت (WHA58.3) در سال ۲۰۰۵، اهمیت بیماری تب دانگ به‌عنوان نمونه‌ای از بیماری‌ها که ممکن است یک وضعیت اضطراری بهداشت عمومی، با نگرانی بین‌المللی را ایجاد نماید، مورد تأکید قرار گرفته است. در این زمینه بود که کارگروه علمی (SWG) در مورد تب دانگ، متشکل از ۶۰ متخصص از ۲۰ کشور توسط TDR در اکتبر ۲۰۰۶ تشکیل شد. هدف از این اقدام بررسی دانش موجود در مورد تب دانگ و تعیین اولویت‌ها برای تحقیقات آینده بود. اولویت‌های تحقیقاتی تب دانگ شناسایی و حول چهار

محور اصلی، تحقیقاتی با هدف ارائه شواهد و اطلاعات برای سیاست‌گذاران و برنامه‌های کنترل سازمان‌دهی شد که منجر به راهبردهای مقرون‌به‌صرفه‌تر شد. توصیه‌های این کارگروه در مورد مراقبت و پاسخ به طغیان تب دانگ شامل موارد زیر بود (۱۳۲).

- توسعه و استفاده از سیستم‌های هشدار و پاسخ زودهنگام.
- محرک‌هایی که موجب پاسخ مؤثر به اپیدمی‌های ابتدایی می‌شوند.
- عواملی که منجر به موفقیت یا شکست برنامه‌های ملی می‌شود.
- تصمیم‌گیری که منجر به اعلام وضعیت اضطراری می‌گردد.
- تجزیه‌وتحلیل زمینه مراقبت و مدیریت طغیان بیماری.

از زمان انتشار نسخه به روز شده راهنمای تشخیص، درمان، پیشگیری و کنترل تب دانگ توسط سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۹ (۱۳۳)، پیشرفت‌های جدید به وجود آمده در زمینه این بیماری نیاز به تجزیه‌وتحلیل و به‌روزرسانی دارد. براساس کتاب راهنمای سازمان جهانی بهداشت برای تدوین دستورالعمل‌ها (۱۳۵)، نیاز به شواهد دقیق سطح بالا، از جمله مرورهای سیستماتیک، می‌باشد. این نیاز به مرورهای سیستماتیک ناشی از توسعه خط‌مشی بهداشت عمومی مبتنی بر تحقیقات موجود است که شامل تحقیقات اجرایی و عملیاتی و پیوند دادن تحقیق و اجرا می‌باشد. نیاز به پر کردن چنین شکافی در شواهد سطح بالا، به‌ویژه در زمینه بیماری‌های گرمسیری نادیده گرفته شده، مشاهده می‌شود (۸۸). در یک مطالعه مبتنی بر مصاحبه، Francis و همکاران (۴۶) دریافتند که سیاست‌گذاران نیاز به مرورهای سیستماتیکی دارند که:

... مرتبط با سیاست، دقیق، و قابل تعمیم به شرایط محلی آن‌ها، قابل اجرا، به‌موقع و به‌خوبی اطلاع‌رسانی شده...(که) تمرکز سؤال باید بیشتر مرتبط با سیاست‌گذاران باشد تا مطالب علمی فعلی،...پیشنهاداتی در مورد

چگونگی افزایش سودمندی بررسی متون در فرآیند سیاست‌گذاری شامل بهبود همکاری و مشارکت بین سیاست‌گذاران و نویسندگان متون پیرامون شناسایی موضوعات و دامنه بررسی... و تمرکز بیشتر بر ناهمگونی مداخلات، زمینه‌ها، اثربخشی و ... باشد.

این کتاب توسط TDR همراه با دپارتمان بیماری‌های نادیده گرفته شده سازمان جهانی بهداشت (NTD) و دفاتر منطقه‌ای سازمان جهانی بهداشت، در چارچوب یک برنامه تحقیقاتی، تحت حمایت مالی اتحادیه اروپا، کنسرسیوم بین‌المللی تحقیقات در ارزیابی خطر، مدیریت و مراقبت دانگ (IDAMS)و با هدف تهیه راهنمای مبتنی بر شواهد برای تشخیص زودهنگام و مدیریت طغیان تب دانگ تهیه شده است. این کتاب راهنما ارائه‌دهندگان خدمات بهداشت عمومی، به‌ویژه آن‌هایی که در سطح ملی هستند، را هدف قرار می‌دهد. **این کتاب یک دستورالعمل اجرایی نیست، بلکه چارچوبی برای تدوین یک طرح اضطراری ملی با سازگاری‌های محلی است که اجزای برنامه در پایین‌ترین سطح اجرایی در آن لحاظ می‌شود.** برنامه‌ریزی پاسخ مستلزم جزئیات زمینه‌ای است که شامل ساختار نظام سلامت و کنترل ناقل، در دسترس بودن زیرساخت‌ها و بودجه و منابع انسانی، و تمایل کارکنان برای همکاری، و موارد دیگر است.

هدف این "مدل طرح اضطراری" کمک به مدیران و برنامه ریزان در تدوین یک طرح ملی پاسخ به طغیان تب دانگ به منظور: (الف) تشخیص طغیان تب دانگ در مراحل اولیه از طریق تعریف واضح و مشخص علائم (سیگنال‌ها) هشدار معتبر؛ (ب) دقیقاً مشخص نماید که چه زمانی طغیان تب دانگ شروع شده است؛ و (ج) سازمان‌دهی پاسخ اولیه به علائم هشدار یا "پاسخ اضطراری" پس از شروع طغیان می‌باشد. خلاصه‌ای از این سند در منبع ۱۱۱ منتشر شده است.

تقدیر و تشکر

هماهنگی و نگارش این کتاب راهنما توسط Silvia Runge-Ranzinger در سازمان جهانی بهداشت انجام شده و توسط Axel Kroeger و Piero Olliaro از تیم برنامه ویژه برای تحقیق و آموزش در بیماری‌های گرمسیری پشتیبانی گردیده است. Leigh Bowman، Olaf Horstick، Linda Lloyd و Philip McCall کمک‌های فنی ارائه و درفت کتاب را بررسی نمودند. پیشنهادات اصلاحی آن‌ها توسط تیم در کتاب راهنما گنجانده شده است.

این کتاب راهنما در چارچوب یک برنامه تحقیقاتی تب دانگ، با کمک مالی کمیسیون اروپا (شماره گرنت m281803) به کنسرسیوم بین‌المللی تحقیقات در ارزیابی خطر، مدیریت و مراقبت تب دانگ (IDAMS) در چارچوب برنامه هفتم کمیسیون اروپا و توسط سازمان جهانی بهداشت و برنامه ویژه برای تحقیق و آموزش در بیماری‌های گرمسیری تهیه شده است.

فصل ۱: مقدمه و روش‌شناسی

۱-۱- مقدمه

تب دانگ یک بیماری ویروسی منتقله از طریق پشه است که به‌عنوان یکی از سریع‌الانتشارترین و مهم‌ترین بیماری‌های عفونی قرن بیست و یکم در حال ظهور می‌باشد (۱۳۶، ۱۳۳). یک ارزیابی مجدد و اخیر از بار بیماری تب دانگ، با استفاده از روش‌های مدل‌سازی جدید، نشان داده است که بار بیماری تب دانگ حدود سه برابر بیشتر از برآورد سازمان جهانی بهداشت می‌باشد (۱۷). Messina و همکاران (۸۵) گسترش جهانی هیپرآندمیک سروتیپ‌های بیماری تب دانگ و استقرار یک بیماری عفونی با اهمیت فزاینده و دارای اهمیت بهداشت عمومی جهانی را نشان داده‌اند. بررسی‌های دیگر، شامل داده‌های اپیدمیولوژیک بیماری تب دانگ برزیل، جزایر کارائیب، مالزی، مکزیک، فیلیپین و تایلند، که توسط سازمان جهانی بهداشت و صنعت تولید واکسن انجام پذیرفته است، از این حقایق پشتیبانی می‌کند (۶۲). تهدید فزاینده جهانی طغیان تب دانگ، در هر دو منطقه بومی و غیربومی جهان، توجه را بر مدیریت مؤثر طغیان بیماری متمرکز کرده است.

برنامه‌ریزی آمادگی (که مترادف با برنامه‌ریزی پاسخ به طغیان یا برنامه‌ریزی اضطراری استفاده شده است) به‌عنوان روشی برای افزایش مشارکت شرکاء برنامه، ایجاد ظرفیت، توسعه زیرساخت‌ها و ارائه پیوندهای عملیاتی برای حصول اطمینان از پاسخ سازمان‌یافته و هماهنگ توصیف‌شده است. برنامه‌ریزی آمادگی در زمان بین اپیدمی‌ها شروع می‌شود و موفقیت آن بستگی به ترکیبی از اقدامات روتین که در طول سال انجام می‌پذیرد و معمولاً در برنامه عملیاتی کشوری کنترل تب دانگ گنجانیده شده، تشدید مداخلات روتین، و اقدامات اضافی که در طول اپیدمی به‌موقع و به‌طور سیستماتیک انجام می‌پذیرد، دارد.

طرح اضطراری کشوری باید در مرحله بین دو همه‌گیری بین همه ذینفعان توزیع شود (به فصل ۳ مراجعه کنید) و مکانیسم‌های لازم برای حصول اطمینان از اجرای آن ایجاد گردد. مؤلفه‌های اصلی که باید در هنگام تدوین یک طرح اضطراری در نظر گرفته شوند در چک‌لیست ۱ آورده شده است. یک چارچوب نیز در خصوص تهیه طرح اضطراری در پیوست ۱ ارائه شده است.

پاسخ به طغیان تب دانگ به مجموع اقداماتی اطلاق می‌شود که به‌طور خاص به طغیان تب دانگ و با هدف کاهش میزان مرگ‌ومیر، کاهش تعداد موارد و کاهش پارامترهای حشره‌شناسی می‌پردازد (۹۷). تشخیص زودهنگام طغیان برای پاسخ به‌موقع مهم است و در این رابطه باید علائم هشداردهنده را برقرار نمود (فصل ۳).

واکنش به‌موقع برای کاهش هزینه‌های هنگفت اجتماعی و اقتصادی طغیان تب دانگ[1] ضروری است. نقش ذینفعان به‌عنوان عنصری مهم در پاسخ به طغیان بیماری به‌طور مفصل در فصل ۳ ذکر شده است.

چک‌لیست ۱. توصیه‌های کلی برای برنامه‌ریزی آمادگی کشوری

موارد زیر توصیه می‌شود:

۱. اطمینان از حداقل مسئولیت‌پذیری مستند برای هر مداخله ("چه کسی مسئول چه چیزی است")، تعیین یک فرد یا واحدها، سازمان‌ها و مؤسساتی که باید مسئول فعالیت‌های خاص باشند.
۲. اطمینان از اینکه طرح اضطراری تب دانگ حاوی دستورالعمل‌های دقیق و مشروح می‌باشد.
۳. تمایز بین مداخلات روتینی که باید در دوره بین اپیدمی‌ها انجام شود (به‌ویژه قبل از پیک فصلی موارد) و مداخلات مربوط به زمان طغیان (یعنی بین افزایش مداخلات پیشگیرانه قبل از شروع فصل بیماری و اقدامات خاص مرتبط با طغیان).
۴. اطمینان از پیوستگی بین مراقبت، هشدارهای طغیان، تأیید طغیان، اعلام طغیان و پاسخ به طغیان.
۵. اطمینان از اینکه مدیریت در طول پاسخ به طغیان دارای چارچوب قانونی و ابزار نظارت بر فعالیت‌ها و مداخلات است.
۶. مشخص بودن تمام ذینفعانی که باید درگیر مداخلات باشند (به جدول

[1] هزینه‌های طغیان با بررسی متون و ارزیابی هزینه‌ها در چهار کشور موردمطالعه قرار گرفته است. تنها یک مقاله (۱۱) به هزینه‌های طغیان بیماری به‌طور صریح و روش-شناختی دقیق، در یک مطالعه آینده‌نگر پرداخته است. با این وجود، یک بررسی مروری نشان داده است که در صورت عدم کنترل طغیان بیماری تب دانگ، هزینه‌های مداخلات کنترل بسیار کمتر از هزینه‌های واقعی طغیان بیماری خواهد بود. در یک مطالعه موردی، یافته‌های بررسی متون تأیید شده است: بدین معنی که جلوگیری از طغیان بیماری تب دانگ بسیار ارزان‌تر از پرداخت عواقب طغیان از نظر هزینه‌های درمان و هزینه‌های اضافی برای کنترل ناقل و هزینه‌های مربوط به آموزش سلامت می‌باشد (۱۱۷).

۶ مراجعه کنید).
۷. لحاظ شدن برنامه‌ریزی آمادگی منابع انسانی برای همه بخش‌ها.
۸. اطمینان از گنجانیدن و اجرای دستورالعمل‌های آموزشی.
۹. لحاظ نمودن جزئیات در مورد پایش و ارزیابی فعالیت‌های آمادگی و پاسخ به طغیان.
۱۰. اطمینان از اینکه طرح اضطراری تب دانگ به اندازه کافی توزیع و اجرا شده است.

۱-۲- روش‌شناسی

در پاسخ به زمینه‌های تحقیقاتی تدوین شده در مورد ایجاد و استفاده از سیستم‌های هشدار و واکنش زودهنگام و محرک‌ها/عواملی که امکان پاسخ مؤثر به اپیدمی‌ها را فراهم می‌کنند چندین مرور سیستماتیک متون توسط گروه کاری علمی برنامه ویژه برای تحقیق و آموزش در مورد بیماری‌های گرمسیری در سال ۲۰۰۶، انجام شده است (۱۸، ۱۹، ۲۱، ۳۴، ۳۶، ۴۷، ۵۱، ۵۳، ۶۰، ۶۳، ۷۸، ۹۷، ۱۰۸، ۱۱۰، ۱۱۷).

در مرحله دوم، عواملی که منجر به موفقیت یا شکست برنامه‌های ملی و تصمیم‌گیری‌هایی که منجر به اعلام وضعیت اضطراری می‌شوند، شناسایی شدند. آگاهی ذینفعان در زمینه مراقبت و مدیریت طغیان بیماری تب دانگ، نیازهای کاربردی عملی و شناسایی کمبودهای اطلاعاتی، تجزیه‌وتحلیل شدند. این تجزیه‌وتحلیل‌ها در بولیوی، برزیل، کامبوج، اندونزی و تایلند انجام شد (۱۰۲، ۱۰۹، ۱۴۲) که منجر به مرورهای سیستماتیک بیشتر متون و همچنین تجزیه‌وتحلیل مقایسه‌ای از طرح‌های اضطراری تب دانگ، از جمله تجزیه‌وتحلیل کمبودها (۵۲)، به منظور پوشش دادن به همه موارد مرتبط با تهیه طرح اضطراری برای طغیان تب دانگ بود.

در نهایت، یک مطالعه در ۱۰ کشور برای ارزیابی برنامه‌ریزی اضطراری تب دانگ انجام گردید (۱۰) که به‌طور خاص بر آگاهی سیاست‌گذاران از مدیریت طغیان بیماری متمرکز بود. این مطالعه شامل جلسات متعدد کارشناسان و سیاست‌گذاران برای اطمینان از مشارکت آن‌ها و تشخیص نیازهای آن‌ها در طول فرآیند بود. برای تدوین یک الگوریتم هشدار برای طغیان تب دانگ، یک گروه فنی متخصص، شاخص‌های هشدار بالقوه را از متون و از تجربیات خود شناسایی کردند و بر روی آن‌هایی که باید در مطالعه گذشته‌نگر و طراحی مدل گنجانده شوند، توافق کردند.

در مرحله سوم، با استفاده از داده‌های اپیدمیولوژیک و علائم هشدار از برزیل، جمهوری دومینیکن، مالزی، مکزیک و ویتنام (۲۰) یک تحلیل گذشته‌نگر براساس شاخص‌های هشدار انجام شد و مدلی برای هشدار طغیان بیماری طراحی گردید. این مدل در حال حاضر در یک کارآزمایی دارای گروه کنترل آینده‌نگر موردبررسی است تا در سه کشور (برزیل، مالزی و مکزیک)، به مدت بیش از ۱۸ ماه، برای ارزیابی امکان‌سنجی و هزینه-اثربخشی آن مورد ارزیابی قرار گیرد. این مطالعه همچنین بر استفاده از "پاسخ مرحله‌ای" متمرکز است، که در آن مداخلات خاص (بهبود استفاده از داده‌های مراقبت، استفاده به‌موقع از فعالیت‌های پاسخ به طغیان طبق دستورالعمل‌های کشوری، استراتژی‌های کنترل ناقل) در پاسخ به علائم خاص هشدار فعال شده و یا اجرا می‌گردند. نتایج کلی این مطالعات در این کتاب راهنما، همانطور که در بالا توضیح داده شد، خلاصه شده است تا به مدیران و برنامه ریزان در تدوین بهترین برنامه‌ریزی ممکن جهت پاسخ به طغیان بیماری تب دانگ، مبتنی بر شواهد و در شرایط خاص کمک کند.

نویسنده اصلی این کتاب راهنما گروهی از داوران همتا را انتخاب کرد، بدون اینکه هیچ داور بالقوه‌ای را برای یک دیدگاه خاص مستثنی کند. داوران

همتا برای کارشان دستمزد دریافت نکرده‌اند. از همه آن‌ها فرم تکمیل شده اعلام منافع اخذ شد و هیچ‌گونه تضاد منافعی اعلام نگردید.

برای هر فصل، حل مسائل مورد اختلاف ناشی از نظرات بازبینان از طریق بحث با نویسنده اصلی با استفاده از پست الکترونیکی به دست آمد.

مثال‌ها در کادر و شواهد حاصل از بررسی متون در پاورقی آورده شده‌اند.

فصل ۲: مراقبت تب دانگ

۲-۱- مراقبت غیرفعال بیماری[۲]

۲-۱-۱- چالش‌های سیستم مراقبت روتین

گزارش روتین غیرفعال موارد تب دانگ به‌عنوان ستون اطلاعات اپیدمیولوژیک، توزیع مکانی و زمانی تب دانگ را در تظاهرات مختلف بالینی آن پایش می‌نماید. این داده‌ها خطر بیماری و مناطق اولویت‌دار را برای مداخلات تعیین نموده و به‌عنوان علامت هشدار طغیان بیماری عمل می‌نمایند. لیکن موارد گزارش شده معمولاً بسیار کمتر از موارد واقعی بیماری بوده و یک مسئله جدی است. موارد بستری نشده بیمارستانی، موارد بدون علامت و یا با علائم خفیف که به مراکز بهداشتی مراجعه نمی‌نمایند و یا از بخش خصوصی استفاده می‌نمایند ممکن است در این

[۲] مراقبت غیرفعال متکی بر فرم‌های گزارش دهی استاندارد است که توسط ادارات بهداشت ایالتی یا محلی تهیه می‌گردد. در صورت شناسایی موارد بیماری، فرم‌های تکمیل شده به بخش بهداشت بازگردانده می‌شوند. سیستم‌های گزارش‌دهی غیرفعال عموماً هزینه کمتری نسبت به سایر سیستم‌های گزارش دهی دارند و جمع‌آوری داده‌ها برای مقامات بهداشتی سخت نیست، اما چالش این سیستم آن است که چگونه ذهنیت گزارش‌دهی ارائه‌دهندگان سلامت را افزایش داده و از استفاده طبقه‌بندی استاندارد شده موارد بیماری اطمینان حاصل گردد (۱۲۲).

گزارش‌ها منظور نگردند. برای اینکه یک سیستم هشدار بتواند به نحو مؤثر و به‌موقع عمل نماید، سیستم مراقبت باید: (الف) در پیش‌بینی یا تشخیص به‌موقع طغیان حساس باشد؛ و (ب) برای جلوگیری از هشدارهای نادرست غیرضروری از ویژگی خاص برخوردار باشد. هنگامی‌که حساسیت یک علامت هشدار افزایش می‌یابد، ویژگی آن کاهش می‌یابد و بالعکس. لیکن سطح بهینه حساسیت/ویژگی نامشخص است (۱۰۸، ۱۱۰)[۳].
جنبه‌های زیر در سیستم مراقبت ملی اهمیت دارند:

- استفاده از طبقه‌بندی ساده و استاندارد شده موارد، با توجه به طبقه‌بندی تجدیدنظر شده سازمان جهانی بهداشت[۴]، به پیوست ۲ مراجعه کنید (۶۳، ۱۳۳)؛
- بهبود پشتیبانی آزمایشگاهی با استفاده از روش‌های تست استاندارد و کنترل شده کیفیت (۶۳)؛

[۳] هنوز مشخص نیست که حساسیت داده‌های مراقبت برای تحقق هدف آن تا چه حد باید باشد (سطح گزارش‌دهی ناکافی پذیرفته شده): (الف) تا انعکاس دقیقی از روند بیماری باشد؛ و (ب) به‌عنوان مبنایی برای هشدار اولیه عمل کند. با این حال، به نظر می‌رسد که تا زمانی که داده‌ها معرف جامعه هستند و در حالت ایده‌آل، با تست‌های آزمایشگاهی پشتیبانی می‌شوند، می‌توان تا حدی گزارش‌دهی کم را در مناطق با آندمیسته بالا تحمل کرد (۱۰۸، ۱۱۰).

[۴] مرور سیستماتیک متون علمی و اجماع کارشناسان، براساس تحقیقات منطقه‌ای، در رابطه با مقایسه دو روش طبقه‌بندی، منتشر شده است (۶۳، ۶۴). دوازده مطالعه پس از انتشار طبقه‌بندی مورد توسط سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۹ انجام شده که بیشتر آن‌ها در آسیا بوده است، به‌استثنای سه مطالعه - یکی که شامل ۱۸ مکان مطالعه در سراسر جهان بود (۱۵)، یک مطالعه که در نیکاراگوئه انجام گردید و یک مطالعه که در کشور پرو انجام شده است. از ده مقاله با نظریات تخصصی برای بحث استفاده شد. مطالعات طبقه‌بندی مورد سازمان جهانی بهداشت (۲۰۰۹) نشان می‌دهد: (۱) که هنگام تعیین تب دانگ شدید، حساسیت بین ۵۹٪ و ۹۸٪ (۸۸٪ و ۹۸٪ برای دو مطالعه آینده‌نگر) اندازه‌گیری شد، و ویژگی بین ۴۱٪ و ۹۹٪ بود (۹۹٪ برای مطالعه آینده‌نگر)؛ هنگام مقایسه طبقه‌بندی ۱۹۹۷ سازمان جهانی بهداشت با طبقه‌بندی سال ۲۰۰۹، حساسیت کمتر و بین ۲۴/۸٪ و ۸۹/۹٪ بود (۲۴/۸٪ و ۷۴٪ برای مطالعات آینده‌نگر)؛ ویژگی برای طبقه‌بندی سال ۱۹۹۷ ۲۵٪ و ۱۰۰٪ (۱۰۰٪ در مطالعه آینده‌نگر) بود؛ (۲) استفاده از طبقه‌بندی سال ۲۰۰۹ سازمان جهانی بهداشت آسان است؛ (۳) برای تب دانگ (غیر شدید) همانطور که در طبقه‌بندی مورد سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۹ تعریف شده است، ممکن است خطر پایش بر افزایش تعداد موارد تب دانگ وجود داشته باشد؛ و (۴) مطالعات برای تأیید بیشتر علائم هشدار موردنیاز است.

- افزودن مؤلفه‌های مراقبت فعال/تشدید یافته/سندرمیک (۲۲، ۱۰۸).

عناصری که برای بهبود بالقوه سیستم مراقبت غیرفعال پیشنهاد شده‌اند در چک‌لیست ۲ خلاصه گردیده‌اند. لازم به ذکر است که هماهنگی با دستورالعمل‌های مراقبت کشوری بسیار مهم است.

چک‌لیست ۲. عناصر و ویژگی سیستم مناسب مراقبت

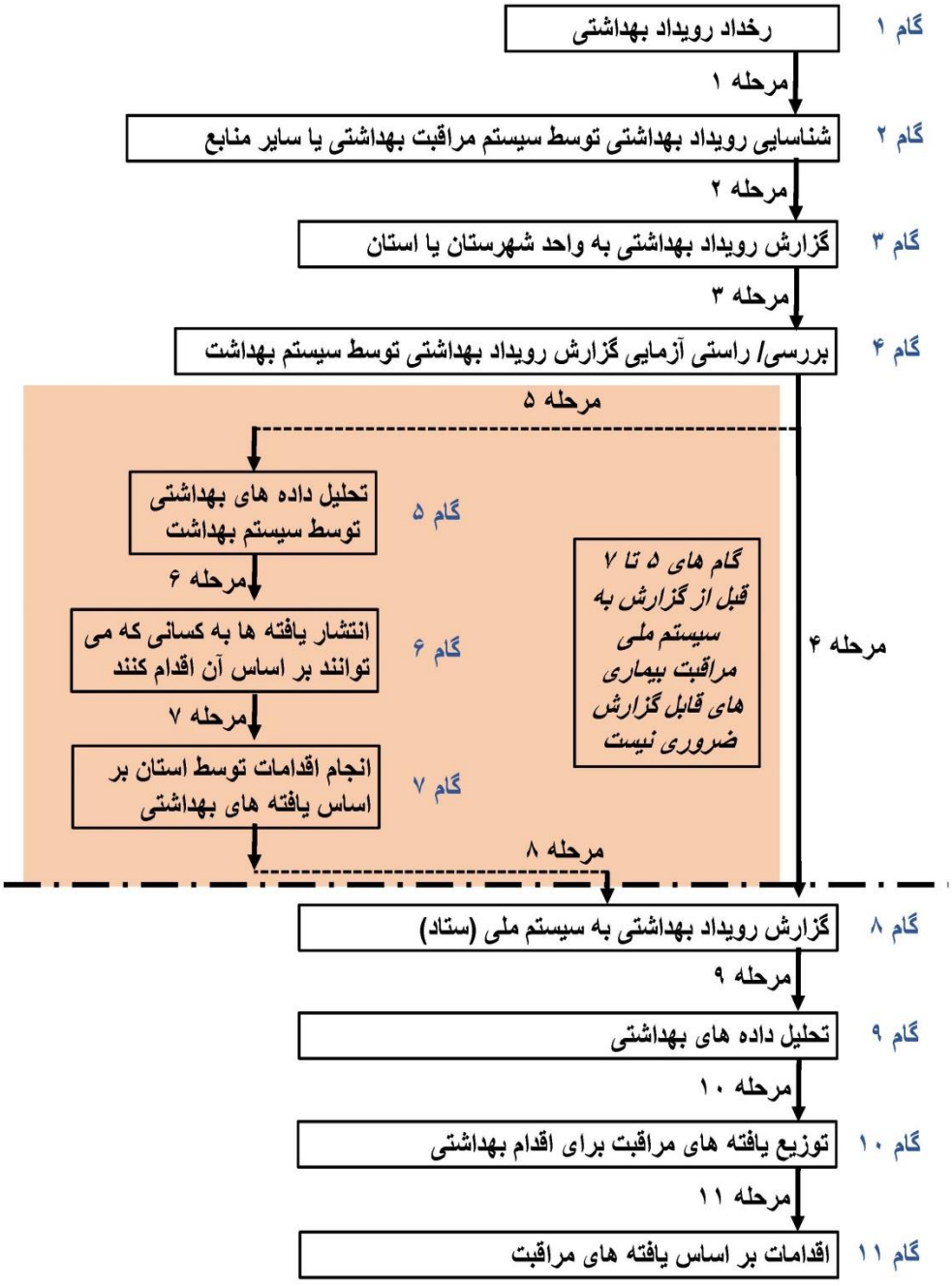
۱. اهداف سیستم (های) مراقبت باید برای همه ذینفعان روشن باشد
۲. واژه‌های مراقبت تب دانگ باید توصیف‌شده و ثابت باشد
۳. گزارش دهی بیماری تب دانگ باید اجباری باشد
۴. دستورالعمل‌های کشوری برای مراقبت بیماری تب دانگ باید توزیع شود
۵. هم موارد مشکوک و هم تأیید شده تب دانگ باید گزارش گردند
۶. به‌موقع بودن تمام مراحل گزارش دهی باید بهینه شود (فلوچارت ۱)(۶۹)
۷. حساسیت مراقبت بیماری برای هشدار زودهنگام را می‌توان با شامل نمودن بخش خصوصی، تمام واحدهای بهداشتی از جمله بخش‌های سرپایی، همه گروه‌های سنی و با افزودن استراتژی‌های تشدید یافته افزایش داد
۸. از فرم‌های اطلاع‌رسانی با کاربرد آسان[۵]، فرآیند استاندارد برای ورود داده‌ها و گزارش‌گیری الکترونیک استفاده شود
۹. گردش داده‌ها، از جمله بازخورد به‌موقع به اطلاعات، مشخص نمودن مسئولیت‌ها، و ارتباط با پاسخ به‌روشنی مشخص شده باشد

[۵] برای مثال http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/outros/fichas/FICHA_DENGUE_ONLINE_2014.pdf را ملاحظه نمایید.

۱۰. تجزیه‌وتحلیل مستمر داده‌ها از جمله در پایین‌ترین سطح ممکن سیستم بهداشتی توسط یک تیم تعریف شده از اپیدمیولوژیست‌ها تضمین گردد
۱۱. بررسی‌های سرولوژیک برای محاسبه ضریب گسترش/تصحیح در نظر گرفته شوند تا: (۱) سطح گزارش‌دهی کم ارزیابی شده؛ و (۲) بار ملی بیماری محاسبه گردد (۱۱۸، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۳۰، ۱۴۰)
۱۲. ارزیابی‌های منظم داخلی و خارجی سیستم مراقبت روتین، برای بهبود استانداردهای کیفیت، سازمان‌دهی شوند. یک چارچوب پیشنهادی در این خصوص در منبع ۲۶ ارائه شده است
۱۳. ویژگی اطلاعات تب دانگ را می‌توان با پشتیبانی آزمایشگاهی با کیفیت کنترل شده بهبود بخشید. شبکه‌های آزمایشگاهی بسیار مهم هستند
۱۴. تأیید آزمایشگاهی همه موارد مشکوک به تب دانگ، عمدتاً از طریق الیزای ایمونوگلوبولین M (IgM)و ایمونوگلوبولین G (IgG) و به‌طور فزاینده با پروتئین NS-1، باید در نظر گرفته شود
۱۵. بخش کوچکی از موارد مشکوک (به‌عنوان مثال، ۱۰ الی ۳۰ درصد)، در طول طغیان بیماری، آزمایش شوند
۱۶. آموزش منظم اپیدمیولوژیست‌ها، پزشکان، کارکنان آزمایشگاه و سایرین باید تضمین شود تا در مورد تعاریف موارد و مدیریت آن آگاه باشند
۱۷. علائم هشدار با سطح آستانه («محرک») برای شروع فعالیت‌ها باید مشخص شوند (برای مثال: موارد گزارش شده بیش از ۲ انحراف معیار متوسط موارد پنج ساله)[۶]، جزئیات را در فصل ۳ ملاحظه نمایید.

[۶] شاخص‌های زیر برای تشخیص انحراف موارد گزارش‌شده تب دانگ یا نتایج آزمایشگاهی از *میانگین* (تکنیک تشخیص الگو) موردمطالعه قرار گرفته‌اند: دو یا چند ماه اپیدمی (یعنی ماه‌هایی با موارد گزارش شده بیش از ۱ انحراف معیار بالاتر از میانگین ماهانه) براساس تحلیل گذشته‌نگر گزارش دهی تب دانگ (مبتنی بر جمعیت) در یک سیستم مراقبت غیرفعال در تایلند (۱۳)؛ موارد بیش‌ازحد گزارش شده تب دانگ (مبتنی بر جمعیت) بیش از ۲ انحراف معیار بالاتر از میانگین در یک سیستم مراقبت روتین در پورتوریکو (۱۰۳)؛ و ویتنام که در آن سطح افزایش بالاتر از میانگین ذکر نشده است (۱۲۳).

فلوچارت ۱. مراحل تجزیه‌وتحلیل زمان گزارش



۲-۱-۲- پایش و ارزیابی سیستم مراقبت

ارزیابی دوره‌ای داخلی و خارجی سیستم روتین مراقبت غیرفعال برای ارزیابی حداقل الزامات جهت دستیابی به اهداف مراقبت موردنیاز است. این ارزیابی‌ها شامل اطلاعاتی درباره هدف از مراقبت، فرآیند آن، ویژگی‌های پیامد، تجزیه‌وتحلیل و استفاده از داده‌های جمع‌آوری‌شده و همچنین تأثیر بر سلامت عمومی است. فرصت‌های بهبود باید شناسایی و براساس آن عمل شود.

در چارچوبی برای ارزیابی سیستم‌های مراقبت بر سلامت عمومی، سودمندی یک سیستم مراقبت با مجموعه ویژگی‌های پیامد که در جدول ۱ در زیر توضیح داده شده است، مشخص می‌شود (۲۶).

جدول ۱. ارزیابی سیستم مراقبت سلامت عمومی (منبع ۲۶)

ویژگی‌ها	تعریف مختصر
حساسیت	نسبت مورد/طغیان‌های شناسایی شده از همه موارد/طغیان‌ها
به‌موقع بودن	سرعت بین تشخیص، گزارش و واکنش
پایایی	توانایی جمع‌آوری، مدیریت و ارائه صحیح داده‌ها
سادگی	سهولت کارکرد سیستم مراقبت
انعطاف‌پذیری	قابلیت انطباق در طول یک اپیدمی و قابل اجرا در سایر موقعیت‌ها
کیفیت داده‌ها	کامل بودن و اعتبار داده‌های ثبت شده
ارزش اخباری مثبت	نسبت موارد گزارش شده که در واقع تب دانگ است
نماینده بودن	توانایی توصیف توزیع مکانی و زمانی تب دانگ در کل جمعیت
مقبولیت	تمایل افراد و سازمان‌ها برای مشارکت
دقت/ویژگی	توانایی تمایز بین طغیان تب دانگ و طغیان بیماری‌های دیگر، بین یک مورد تب دانگ و یک بیماری دیگر، و بین تب دانگ و دانگ شدید عمدتاً با ویژگی‌های نماینده بودن، کیفیت داده‌ها، ارزش اخباری

ویژگی‌ها	تعریف مختصر
	مثبت و ویژگی تعریف مورد تعیین می‌گردد
سودمندی	مجموعه همه ویژگی‌ها، مشارکت در پیشگیری و کنترل و اثر سیستم‌ها را بر تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌های کنترل مستند می‌نماید

چندین ارزیابی کشوری با استفاده از نسخه سازگار یافته انجام شده است. خلاصه یافته‌های این مطالعات در مثال ۱ در زیر آمده است (۴، ۲۸، ۶۷، ۱۰۲، ۱۰۹، ۱۴۲).

مثال ۱. ارزیابی‌های ملی در چهار کشور در آسیا و در آمریکای لاتین

حساسیت

عوامل توضیح‌دهنده میزان بالای گزارش کم (یعنی حساسیت کم) در چهار کشور موردمطالعه: (۱) حساسیت کم تعریف و طبقه‌بندی موارد بالینی؛ (۲) استفاده ناکافی از خدمات بهداشتی (به‌ویژه برای موارد خفیف بیماری)؛ (۳) گزارش توسط بخش دولتی، فقط محدود به گروه‌های سنی خاص یا بیماران بستری؛ (۴) کمک محدود به سیستم مراقبت در برخی کشورها؛ و (۵) مشکلات طبقه‌بندی تب دانگ با طبقه‌بندی قبلی موارد، یعنی تب دانگ (DF)، تب خونریزی دهنده دانگ (DHF) و سندرم شوک دانگ (DSS). حساسیت تشخیص طغیان بیماری به‌دقت گزارش موارد، حساسیت آستانه اپیدمیولوژیک و به استفاده از علائم هشدار اضافی بستگی دارد.

ویژگی/دقت

دقت گزارش دهی موارد در همه کشورها مسئله‌ساز بود، زیرا مطالعات تکمیلی در مورد کیفیت فرآیند گزارش دهی فقط در شرایط استثنایی انجام

شده بود. دقت گزارش دهی را می‌توان با تأیید آزمایشگاهی افزایش داد (همانطور که در برزیل مشخص شد). به نظر می‌رسد که علائم هشدار برای تشخیص طغیان بیماری، عموماً بیش‌ازحد خاص هستند و خیلی حساس نیستند، زیرا هشدارهای نادرست به‌عنوان یک مشکل در چهار کشور ذکر نشده است. نادرست بودن هشدارهای شایعه و پاسخ بی‌رغبت به هشدارها، به دلیل بی‌اعتمادی به کیفیت داده‌ها، بارها به‌عنوان یک مشکل ذکر شده است.

به‌موقع بودن و مقبولیت گزارش دهی و پاسخ

به‌موقع بودن گزارش دهی در مطالعات ذکر شده عمدتاً به فرآیندهای سیستم گزارش دهی تلفیقی سلامت بستگی داشت. وارد نمودن زودهنگام داده‌ها بسیار مهم به نظر می‌رسد و گزارش دهی دستی (مبتنی بر کاغذ) یک نقطه‌ضعف است. علاوه بر این، فرآیند گزارش دهی از مؤسسه گزارش دهنده (به‌عنوان مثال، مرکز بهداشت، درمانگاه و غیره) به مرکز بهداشت محل، که اغلب در فرم‌های مخصوص تب دانگ وجود داشت، زمان‌بر بود. دلیل این موضوع تحویل دستی فرم‌ها بود و متغیرهایی که باید گزارش شوند تنها پس از ترخیص بیمار در دسترس بودند. دلیل دیگر تأخیر و تحلیل کند داده‌ها بود که به‌صورت هفتگی یا ماهانه انجام می‌شد. تأخیر در بررسی یک رویداد عمدتاً به دلیل تأخیر در تحلیل داده‌ها یا از دست دادن علائم هشدار برای بررسی طغیان بیماری بود. بررسی‌های محلی سریع‌تر بود، اما به دلیل عدم وجود مهارت‌های انسانی و پشتیبانی آزمایشگاهی، از دقت کمتری برخوردار بود. واکنش در سطح محلی (بسته به تعاریف محلی طغیان یا رویکردهای مبتنی بر مورد) اغلب به‌موقع بود، اما پاسخ از سطوح بالاتر براساس آستانه داده‌های اپیدمیولوژیک اغلب به تعویق افتاده بود. دلایل این امر را پرهزینه بودن پاسخ به طغیان و ناکافی بودن داده‌ها برای پاسخ ذکر می‌نمودند.

۲-۲- مراقبت تشدید یافته

دیدگاه کلی

مراقبت روتین ستون و پایه اصلی اطلاعات تب دانگ است، اما ابزارهای دیگری نیز وجود دارد که سیستم اطلاعاتی را تقویت می‌کند. این سیستم‌ها یا به‌وسیله علائم هشدار اضافی کمک می‌کنند، یا کیفیت و یا به‌موقع بودن داده‌ها را افزایش می‌دهند. ارزش بالقوه مراقبت تشدید یافته در ترکیب ابزارهایی است که گزارش‌های معمول را تکمیل می‌کنند، اما جایگزین آن نمی‌شوند.

مراقبت تشدید یافته در طول دوره بین اپیدمی‌ها شامل موارد زیر است:

الف) تحلیل جزئی‌تر اپیدمیولوژیک داده‌های گزارش شده روتین
ب) مراقبت سندرمیک
ج) گزارش دهی مبتنی بر آزمایشگاه تب دانگ
د) سایر رویکردهای مراقبت فعال

گزینه‌های مراقبت تشدید یافته که باید توسط کشورها انتخاب شوند در زیر ارائه شده است.

۲-۲-۱- تحلیل جزئی‌تر اپیدمیولوژیک داده‌ها

موارد تب دانگ به مقامات گزارش می‌شود و تعداد موارد گزارش شده یا میزان بروز آن تجزیه‌وتحلیل می‌شود. اغلب اطلاعات اضافی در مورد سن، پیامد بیماری (شدت بیماری از جمله مرگ‌ومیر) و موقعیت جغرافیایی موارد در دسترس است. این داده‌ها می‌توانند اطلاعات مفیدی در مورد تغییر در توزیع گروه سنی یا افزایش تعداد بیماران بستری در بیمارستان فراهم کنند

و می‌تواند با یک سروتیپ جدید یا مناطق انتقال بالا مرتبط باشد. آن‌ها همچنین می‌توانند برای نظارت بر توزیع مکانی-زمانی بیماری استفاده شوند.

متأسفانه، پیامد نهایی بیماری (سطح شدت) اغلب فقط در پایان بیماری قابل گزارش است. لذا ممکن است بیماری در ابتدا به‌عنوان «دانگ مشکوک» و در پایان به‌عنوان «دانگ شدید» ثبت شود که می‌تواند سیستم گزارش دهی را پیچیده کند.

۲-۲-۲- مراقبت سندرمیک

مراقبت سندرمیک به‌عنوان یک ابزار مکمل برای هشدار اولیه الگوهای غیرمعمول و به منظور تشخیص زودهنگام طغیان بیماری ایجاد شده است. از مراقبت سندرمیک در اینجا در یک چشم‌انداز گسترده‌تر استفاده می‌شود و فقط به تعاریف سندرم بالینی (سندرم‌ها) محدود نمی‌شود و ممکن است براساس افزایش تعداد غیبت از مدرسه، افزایش درخواست‌های آزمایشگاهی یا نسبت نتایج مثبت آزمایشگاهی در دوره بین اپیدمی نیز باشد. به منظور واکنش به‌موقع، سیستم‌ها الکترونیکی هستند و هشدارهای خودکار زمانی که رویدادهای خاص از یک آستانه معین عبور می‌کنند، صادر می‌شود. از این علائم هشدار می‌توان در یک ابزار تلفیقی ارزیابی خطر استفاده نمود. هدف از مراقبت سندرمیک به روش زیر شرح داده شده است (۵۴):

مراقبت سندرمیک برای تشخیص زودهنگام طغیان‌ها، برای تعقیب نمودن اندازه، گسترش و سرعت طغیان، برای پایش بر روند بیماری، و برای اطمینان از عدم وقوع طغیان استفاده شده است. سیستم‌های مراقبت سندرمیک از داده‌های سلامت موجود در زمان واقعی برای ارائه تجزیه‌وتحلیل و بازخورد فوری به کارشناسان

بهداشت و به تصمیم‌گیرندگان و برای پیگیری طغیان‌های احتمالی استفاده می‌کند. ذینفعان باید مزایا و محدودیت‌های سیستم‌های مراقبت سندرمیک را درک کنند. بهر حال، مراقبت سندرمیک جایگزین مراقبت سنتی سلامت عمومی نمی‌شود، و همچنین جایگزین گزارش مستقیم پزشک در مورد موارد غیرعادی یا مشکوک دارای اهمیت بهداشت عمومی، نمی‌گردد.

جدول ۲. منابع داده برای مراقبت سندرمیک (اقتباس از منبع ۵۴)

منابع داده بالقوه	منابع جایگزین داده بالقوه
• تعداد بیماران در بخش اورژانس یا در کل بیمارستان • تعداد کل پذیرش در بیمارستان یا در بخش مراقبت‌های ویژه از بخش اورژانس • الگوریتم‌های بخش اورژانس برای شکایات اصلی بیماران • درمانگاه • سیستم مراقبت‌های پزشکی اورژانس • شماره تلفن اضطراری: افزایش برخی شکایات اصلی • مرگ‌های غیرقابل توضیح • پزشک قانونی: افزایش سندرم‌های خاص • مطالبات بیمه‌ای یا داده‌های صورتحساب • آزمایشگاه بالینی یا رادیولوژی: حجم سفارش	• غیبت از مدرسه (از مدارس ابتدایی و متوسطه) • غیبت کاری (از شرکت‌های خاص) • فروش دارو بدون نسخه (از داروخانه‌ها) • جستجوهای مبتنی بر داده‌های ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی • حجم پرسش‌های سلامت توسط مردم در شبکه‌های اجتماعی • گزارش بیماری در شبکه‌های اجتماعی

مراقبت سندرمیک ممکن است داده‌های مهمی را در مورد علائم هشدار در سیستم‌های هشدار اولیه برای طغیان تب دانگ ارائه دهد. تعدادی از متغیرها که به‌طور بالقوه اخطار پیش‌بینی کننده ایجاد می‌کنند شناسایی شده‌اند (به مثال ۲ مراجعه کنید).

مثال ۲. علائم هشداردهنده برای مراقبت سندرومیک تب دانگ: رویکردهای گزارش شده در متون

افزایش میزان مثبت بودن ویروس

در پورتوریکو (۱۰۴، ۱۰۶) و ویتنام (۱۲۳)، براساس مراقبت روتین ویروس‌شناسی، از افزایش نرخ جداسازی ویروس به‌عنوان درصدی از نمونه‌های خون مثبت برای ویروس‌های دانگ در فصل انتقال پایین به‌عنوان یک علامت هشدار استفاده شد. در سنگاپور در طول اپیدمی سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸، نسبت نمونه‌های مثبت ویروس تب دانگ، شناسایی شده توسط روش پی سی آر از ۵۷/۹ درصد در ژانویه ۲۰۰۷ به ۹۱ درصد در ژوئیه ۲۰۰۷، در اوج زمان انتقال افزایش یافت (۷۹) که مشابه وضعیت پورتوریکو بود (۱۰۶).

افزایش نرخ منفی مالاریا در بیماران تب‌دار در یک منطقه آندمیک مالاریا

در گویان فرانسه، هنگامی‌که در بیماران تب‌دار میزان موارد مثبت مالاریا کاهش یافت، تعداد موارد تب دانگ افزایش داشت (۲۵). در حال حاضر هیچ قضاوتی امکان‌پذیر نیست، زیرا این مسئله به شرایط محلی بستگی دارد.

تب‌ها یا تعاریف سندرمیک بالینی

موارد گزارش شده تب به‌عنوان یک شاخص در سیستم‌های مراقبت مبتنی بر جامعه استفاده شده است. در کامبوج، در یک سیستم مراقبت فعال

مبتنی بر جامعه، با استفاده از یک تعریف سندرمیک (الگوریتم تشخیصی) برای تب‌های خونریزی دهنده، گزارش دهی موارد در غیر استفاده‌کنندگان از خدمات بهداشتی (۶۴٪ از کل موارد) افزایش یافت (۹۳). این رویکرد قرار بود برای تشخیص انتقال کانونی در مقیاس کوچک، سریع‌تر و مفیدتر باشد. در ماداگاسکار، یک سیستم مراقبت سندرمیک مبتنی بر پایگاه دیده‌ور برای شش بیماری مورد ارزیابی قرار گرفت. در این سیستم ۱۰ طغیان شناسایی شد که پنج مورد آن تأیید گردید که دو مورد از آن‌ها تب دانگ بود (۱۰۰). در گویان فرانسه، یک سیستم مراقبت سندرمیک بالینی در یک جمعیت نظامی با گزارش‌های روتین آزمایشگاهی مقایسه شد (۸۶). هر دو روش مکمل یکدیگر بودند، اما رویکرد سندرمیک طغیان بیماری را ۳ تا ۴ هفته زودتر تشخیص داد و شش برابر حساس‌تر از مراقبت مبتنی بر آزمایشگاه بود، اگرچه ویژگی آن کمتر بود. تجزیه‌وتحلیل بیشتر، با استفاده از معیارهای مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌های ایالات‌متحده نشان داد که زمان ایده‌آل گزارش اغلب به دلیل موانعی که در ورود داده‌ها وجود دارد به دست نمی‌آید. خطر هشدارهای نادرست باید در نظر گرفته شود، اما همه پاسخ‌دهندگان بر این عقیده بودند که این سیستم به اندازه کافی طغیان بیماری را تشخیص می‌دهد (۷۰). استفاده از گزارش دهی سندرمیک مبتنی بر پایگاه‌های دیده‌ور در سراسر کشور در گویان فرانسه ۸۰ علامت را برای موارد تأیید شده و ۶۴ علامت را برای موارد بالینی شناسایی کرد، و سه اپیدمی بزرگ را پیش‌بینی نمود (۴۱). در بولیوی و کوبا، هشدار تب برای تشخیص طغیان بیماری مفید نبود (۷۴، ۹۸).

میزان غیبت از مدرسه

Rocha و همکاران (۱۰۷)، Lawpoolsri و همکاران (۷۷) و Fan و همکاران (۳۸) میزان غیبت از مدرسه را با نتایج مختلط و خاص منطقه موردبررسی قرار داده‌اند.

مراقبت از طریق جستجوهای اینترنتی پرسش‌ها

تحقیقات Chan و همکاران (۲۹)، Althouse و همکاران (۶) Hoen و همکاران (۵۹) و Gluskin و همکاران (۴۸) حاکی از آن است که داده‌های مربوط به جستجوهای اینترنتی و مراقبت مبتنی بر رویداد به خوبی با منحنی اپیدمی ناشی از داده‌های مراقبت مرتبط است، که نشان می‌دهد این روش ممکن است برای پیش‌بینی طغیان مفید باشد.

۲-۲-۳- پشتیبانی آزمایشگاهی برای گزارش دهی روتین

هدف از تست‌های آزمایشگاهی

هدف از پشتیبانی آزمایشگاهی برای کنترل طغیان تب دانگ این است که:

- تشخیص بالینی را برای مدیریت بالینی و تأیید طغیان بیماری تأیید کند؛
- به منظور مراقبت، نتایج آزمایش‌های مثبت را مستقیماً به مقامات گزارش دهد؛
- با گزارش موارد تأیید شده آزمایشگاهی، به جای موارد مشکوک بالینی، ویژگی سیستم گزارش دهی را افزایش دهد[۷]؛
- به سیستم مراقبت سندرمیک کمک نماید (به‌عنوان مثال با شناسایی افزایش تعداد درخواست‌ها)؛
- داده‌های خاص سرو/ژنوتیپ را به‌عنوان علامت هشدار اضافی ایجاد نماید.

[۷] این به سیستم مراقبت اجازه می‌دهد تا تعریف بالینی حساس‌تری را بدون از دست دادن ویژگی اتخاذ کند.

مشخصات کلی تست‌ها آزمایشگاهی تب دانگ

قبل از روز پنجم بیماری، ممکن است عفونت تب دانگ با جداسازی ویروس در کشت سلولی، با تشخیص ریبونوکلئیک‌اسید ویروس (RNA)، با آزمایش‌های تقویت اسیدنوکلئیک (NAAT)، یا با تشخیص آنتی‌ژن‌های ویروس (به‌عنوان مثال NS-1) توسط ELISA یا Rapid test مشخص شود (برای تفسیر به شکل ۱ مراجعه کنید). جداسازی ویروس در کشت سلولی معمولاً فقط در آزمایشگاه‌هایی با زیرساخت‌ها و تخصص فنی لازم انجام می‌شود. کیت‌های تشخیص آنتی‌ژن NS-1 که اکنون به‌صورت تجاری در دسترس هستند، می‌توانند در آزمایشگاه‌هایی با تجهیزات محدود استفاده شده و در عرض چند ساعت نتایج را به دست آورند. تست‌های سریع تشخیص آنتی‌ژن دانگ را می‌توان در شرایط میدانی استفاده کرد و نتایج را در کمتر از یک ساعت ارائه داد. در حال حاضر، این سنجش‌ها از نظر نوع سروتیپ خاص نبوده و گران هستند و از نظر دقت تشخیصی و مقرون‌به‌صرفه بودن در مناطق مختلف در دست ارزیابی هستند. در فصل چهارم راهنمای تب دانگ (۱۳۳) روش‌های مختلف تشخیصی تب دانگ و هزینه آن‌ها خلاصه شده است.

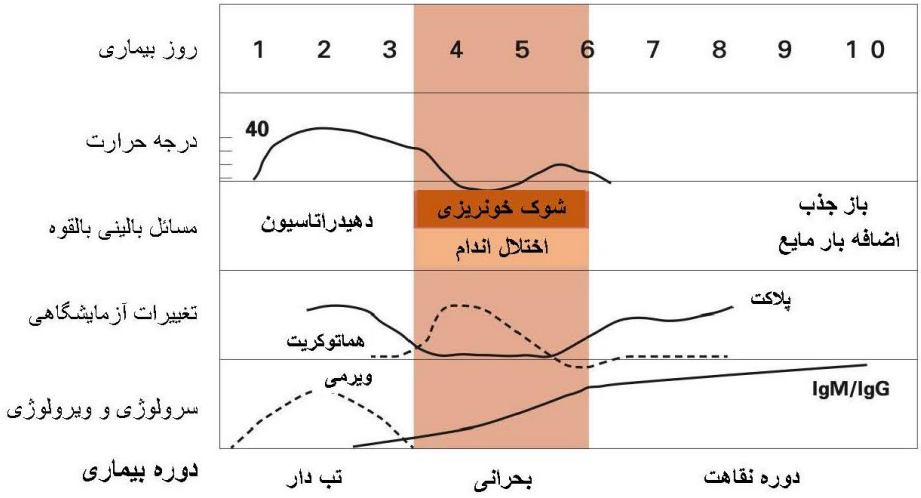
زمان جمع‌آوری نمونه برای آزمایش سرولوژیک نسبت به جداسازی ویروس یا تشخیص RNA انعطاف‌پذیرتر است، زیرا پاسخ آنتی‌بادی را می‌توان با مقایسه نمونه جمع‌آوری شده در مرحله حاد بیماری با نمونه‌های جمع‌آوری شده هفته‌ها یا ماه‌ها بعد مقایسه کرد. سطوح پایین قابل تشخیص پاسخ IgM دانگ – یا عدم وجود آن – در برخی عفونت‌های ثانویه، دقت تشخیصی تست‌های ELISA IgM را کاهش می‌دهد. نتایج Rapid test ممکن است در کمتر از یک ساعت در دسترس باشد.

شکل ۱. تفسیر تست‌های تشخیصی تب دانگ

بسیار دلالت‌کننده	تأیید شده
یکی از موارد زیر: ۱. IgM مثبت در یک نمونه سرم ۲. IgG مثبت در یک نمونه سرم با تیتر مهار هماکلوتیناسیون برابر ۲۸۰۱ و یا بالاتر	یکی از موارد زیر: ۱. پی سی آر مثبت ۲. کشت مثبت ویروس ۳. تغییر سطح سرمی IgM در سرم‌های جفت شده ۴. تغییر سطح سرمی IgG در سرم‌های جفت شده یا افزایش چهار برابری تیتر IgG در سرم‌های جفت شده

متأسفانه، یک تست تشخیصی ایده آل که امکان تشخیص زودهنگام و سریع، مقرون‌به‌صرفه برای نظام‌های مختلف سلامت، آسان برای انجام و با عملکرد قوی را فراهم کند، هنوز در دسترس نیست.

تست‌های تب دانگ که معمولاً در طول دوره بالینی بیماری استفاده می‌شوند در شکل ۲ ارائه شده‌اند - برای خلاصه‌ای از ویژگی‌های عملیاتی به ترتیب به جدول‌های ۴/۱ و ۴/۳، در صفحات ۹۳ و ۹۶، نشریه بهداشت جهانی (۱۳۳) مراجعه کنید. اما با توجه به محدودیت‌های منابع، مهم است که راه‌های دیگری برای شناسایی طغیان تب دانگ با توجه به محدود بودن تست‌های آزمایشگاهی در نظر گرفته شود.



شکل ۲. دوره بیماری تب دانگ (منبع ۱۳۳)

سند ملی شرایط اضطراری باید دقیقاً نحوه عملکرد مراقبت آزمایشگاهی در طغیان بیماری را مشخص کند. به‌عنوان مثال، آیا مراقبت آزمایشگاهی فقط برای تأیید طغیان استفاده می‌شود یا این‌که به‌طور مداوم در طول طغیان از آن استفاده خواهد شد؟ از چه تست‌هایی باید استفاده کرد و برای چه کسانی باید آن‌ها را فرستاد و غیره؟ فلوچارت و روش‌های عملیاتی استاندارد (SOP) واضح موردنیاز است. جزئیات مسائل خاص آزمایشگاهی که باید در طرح اضطراری کشور در نظر گرفته شوند در چک‌لیست ۳ خلاصه شده است.

تست آزمایشگاهی برای بررسی طغیان

در طول طغیان، بیماران ممکن است در طول دوره حاد بیماری با تب همراه با یا بدون بثورات ظاهر شوند. دیگران ممکن است با علائم نشت پلاسما یا شوک ظاهر گردند، در حالی که برخی دیگر علائم خونریزی را نشان می‌دهند. برخی دیگر ممکن است در مرحله نقاهت بیماری مشاهده شوند. یکی از

اولویت‌ها در طغیان مشکوک، تأیید مجدد عامل ایجادکننده است (اگر دانگ باشد) تا بتوان اقدامات بالینی و بهداشت عمومی مناسب را انجام داد. نمونه‌های جمع‌آوری‌شده از بیماران تب‌دار را می‌توان با روش‌های مولکولی در یک آزمایشگاه مجهز و یا با استفاده از کیت تشخیص آنتی‌ژن دانگ مبتنی بر ELISA در طیف وسیع‌تری از آزمایشگاه‌ها بررسی نمود. اگر نمونه‌ها پس از روز پنجم بیماری جمع‌آوری شده‌اند، IgM ELISA تجاری یا تست‌های سریع IgM دانگ ممکن است نشان‌دهنده طغیان دانگ باشد، اما نتایج ترجیحاً باید با آزمایش‌های سرولوژیکی قابل‌اعتماد که در آزمایشگاه مرجع، با قابلیت گسترده تشخیص آربوویروس انجام می‌شود تأیید گردند. از آزمایشات سرولوژیکی می‌توان برای تعیین وسعت طغیان بیماری استفاده نمود.

هدف از سیستم‌های مراقبت تب دانگ شناسایی گردش ویروس‌های خاص در جمعیت انسان یا پشه است. ابزارهای تشخیصی باید حساس، ویژه و مقرون‌به‌صرفه برای کشور باشد. آزمایشگاه‌های مسئول مراقبت اغلب آزمایشگاه‌های ملی مرجع هستند.

چک‌لیست ۳. مسائل خاص آزمایشگاهی برای یک طرح اضطراری ملی

۱. تأیید آزمایشگاهی موارد گزارش شده توصیه می‌شود، اما موارد مشکوک (احتمالی) نیز باید گزارش شوند
۲. آزمایشگاه‌ها باید نتایج مثبت را مستقیماً به سیستم مراقبت گزارش دهند
۳. جزئیات مربوط به جداسازی ویروس، PCR، ELISA NS-1، تأیید سرولوژیکی توسط IgG IgM، استفاده از تست تشخیص سریع(RDT)، ذخیره‌سازی و حمل نمونه‌ها باید ارائه شود (نشریه سازمان جهانی

بهداشت (۱۳۳) ملاحظه شود)

۴. هدف از تست‌ها، نتایج تست و تفسیر آن‌ها باید بیان شود
۵. فلوچارتی در مورد زمان تست‌ها و مقصد نمونه‌ها باید ارائه شود
۶. فرآیندهای خاص آزمایشگاهی در موردبررسی و تأیید طغیان بیماری باید تعریف شود
۷. کنترل کیفیت تست‌های آزمایشگاهی باید تضمین شود (معمولاً توسط آزمایشگاه مرجع)
۸. آموزش و ظرفیت‌سازی کارکنان آزمایشگاه انجام شود
۹. از کمبود کیت‌ها و لوازم مرتبط آزمایشگاهی پیشگیری گردد
۱۰. شبکه‌های آزمایشگاهی باید ایجاد گردند
۱۱. اطلاعات مربوط به سروتیپ/ژنوتیپ ویروس در گردش، باید مستند شده و برای اهداف مراقبت استفاده گردد

سایر اشکال مراقبت فعال[۸]

سایر اشکال مراقبت فعال می‌تواند مکمل استراتژی‌های بهبود یک سیستم مراقبت روتین باشد که در بالا توضیح داده شد، به‌عنوان مثال:

الف) مراقبت دیده‌ور[۹]

ب) بیماریابی فعال

ج) انگیزه، تلفن و سایر روش‌های تماس

[۸] مراقبت فعال شامل تماس مسئولین می‌باشد، مانند تماس‌های تلفنی منظم یا بازدید از آزمایشگاه‌ها، بیمارستان‌ها و ارائه‌دهندگان سلامت برای برانگیختن گزارش دهی بیماری‌های خاص. این امر نیازمند منابع زیادی است و باید به اهداف خاصی محدود شود (۱۲۲).

[۹] مراقبت دیده‌ور شکل خاصی از مراقبت فعال است. این شامل جمع‌آوری داده‌های موارد بیماری از نمونه‌ای از ارائه‌دهندگان سلامت و سپس تعمیم آن‌ها به جمعیت بزرگتری است. مزیت این روش این است که ارزان‌تر است (محدود به مناطق کوچک است) و داده‌هایی با کیفیت بالاتر تولید می‌کند. نقطه‌ضعف این روش عدم اطمینان از نماینده بودن جامعه نمونه است (۱۲۲).

۲-۲-۴- مراقبت دیده‌ور

مراقبت ویروس اغلب در موارد زیر انجام می‌شود: (الف) پایگاه‌های دیده‌ور، عمدتاً بیمارستان‌های اصلی، با ارسال نمونه‌ای تصادفی از نمونه‌های خون به آزمایشگاه‌های ملی برای تعیین سروتیپ و ژنوتیپ؛ (ب) رویکردهای مراقبت سندرمیک اغلب مبتنی بر دیده‌ور هستند (۷۶، ۱۰۰)؛ (ج) در برخی سیستم‌ها، داده‌ها از یک نمونه فرعی از بیماران تب دانگ است، اطلاعات به‌صورت عمیق تجزیه‌وتحلیل می‌شوند تا کیفیت داده‌ها افزایش یابد و امکان تست‌های آزمایشگاهی جامع‌تر فراهم شود - با این حال، اطمینان از نماینده بودن پایگاه‌های دیده‌ور با تصادفی‌سازی مناسب نمونه‌ها مهم است (۶۶)؛ و (د) گاهی اوقات مسافران هنگام بازگشت از کشورهای بومی بیماری به‌عنوان دیده‌ور استفاده می‌شوند (۳۳، ۱۱۵) و نتایج به شبکه‌های مراقبت بین‌المللی گزارش می‌گردد.

۲-۲-۵- بیماریابی فعال

بیماریابی فعال در اطراف یک مورد شاخص تب دانگ برای تأیید انتقال محلی یا بررسی یک مورد وارده مناسب است. بیماریابی فعال می‌تواند به ارزیابی وسعت محلی طغیان بیماری کمک کند. تجربه کوبا (۷۴) و تایوان (۷۱، ۸۳) را ملاحظه کنید.

۲-۲-۶- انگیزه

استراتژی‌های مختلف انگیزشی به منظور بهبود ذهنیت گزارش دهی پزشکان و پرستاران ایجاد شده است. این امر ممکن است از طریق

تماس‌های تلفنی[۱۰] و درخواست گزارش موارد انجام شود، اما ممکن است به کارکنان بیشتر نیاز داشته باشد[۱۱].

۲-۲-۷- مراقبت حشره‌شناسی

شاخص‌های «استاندارد» حشره‌شناسی وجود ناقل شهری تب زرد و ناقل تب دانگ عمدتاً برای پایش پیشرفت عملیات ریشه‌کنی آئدس اجیپتی در قاره آمریکا در اواخر دهه ۱۹۴۰ ایجاد شد. سه شاخص کلاسیک *Stegomyia* – یعنی شاخص خانه، شاخص ظرف و شاخص برتو - همه براساس وجود یا عدم وجود مراحل نابالغ ناقل در ظروف نگاهدارنده آب و زیستگاه‌های طبیعی لاروی در نزدیکی یا داخل خانه‌ها، یا سایر ساختمان‌ها است. هنگامی‌که وفور ناقل بسیار کم است، از اویتراپ‌ها برای تعیین وجود یا عدم وجود ناقل استفاده می‌شود. هرچند که این شاخص‌ها می‌توانند برای پایش تغییرات فراوانی ناقل در یک منطقه به کار آیند لیکن نمی‌توانند مشخص نمایند که چه مقدار کنترل ناقل برای کاهش، قطع یا جلوگیری از انتقال ویروس نیاز می‌باشد. در واقع هیچ آستانه استاندارد شده مبتنی بر شواهد در این مورد وجود ندارد (۱۸). چنین آستانه‌هایی برای اقدامات کنترل ناقل در تب دانگ تحت‌تأثیر عوامل مختلفی، به‌ویژه سطح ایمنی جامعه نسبت به سروتیپ ویروس (و شاید ژنوتیپ) و دما است. Focks (۴۴) نشان داده است که تکنیک بررسی اندکس شفیره به شناسایی زیستگاه‌هایی که ناقلین بالغ بیشتری تولید می‌کنند کمک نموده و مدیران برنامه می‌توانند از رویکردهای هدفمند و مقرون‌به‌صرفه‌تر برای کنترل ناقل استفاده نمایند (۱۲۵). پیش‌بینی شده است که اندکس شفیره بتواند به‌عنوان روش مکمل

---

[۱۰] در کامبوج مراقبت غیرفعال به همراه استفاده از مراکز دیده‌ور با استفاده از تماس‌های تلفنی حساسیت تشخیص طغیان را افزایش داد (به‌عنوان عبور موارد بیماری بالاتر از ۲ انحراف معیار بیش از میانگین تعریف شده است) (۱۰۹).

[۱۱] در پورتوریکو یک مطالعه در خصوص سیستم مراقبت روتین تشدید و با ایجاد انگیزه در کارکنان بهداشت عمومی منجر به افزایش گزارش بروز موارد تب دانگ، سه برابر بیشتر از میزان بروز در دو اپیدمی اخیر در سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۸ گردید (۹۹).

بررسی‌های لاروی، در مراقبت روتین حشره‌شناسی، به روشن کردن پویایی انتقال و شناسایی خطرات انتقال تب دانگ کمک کند (۸۹). جدول ۳ تلاش Focks و همکاران (۴۲، ۴۳) را برای تخمین فراوانی لازم ناقل (با استفاده از شاخص وفور شفیره به فرد - PPP - به‌عنوان یک شاخص جایگزین) که منجر به افزایش بیش از ۱۰٪ در شیوع سرمی آنتی‌بادی تب دانگ در طول یک سال، تحت شرایط یکبار ورود ویروس توسط یک یا دو فرد ویرمیک (در پرانتز در جدول ۳) در نودمین روز سال می‌شود، نشان می‌دهد. در یک سری شبیه‌سازی در مدل شبیه‌سازی تب دانگ (DENSiM)، این مقادیر منجر به افزایش بیش از ۱۰٪ در شیوع بیماری در تقریباً ۵۰٪ مواقع شد (۴۳). این بدان معناست که در دمای محیطی ۳۲ درجه سانتی‌گراد، در جمعیتی بدون ایمنی جمعی (شیوع سرمی = صفر)، اندکس شفیره به نفر برابر ۰.۷. برای افزایش شیوع سرمی در این جامعه تا ۱۰٪ یا بیشتر کافی است. در جامعه‌ای با ۶۷ درصد شیوع سرمی، اندکس شفیره به نفر برابر ۰/۲۶ برای افزایش مشابه موردنیاز است. در مناطقی با دمای ۲۲ درجه سانتی‌گراد، برای اثر مشابه به اندکس شفیره به نفر برابر ۳۳/۵۵ نیاز می‌باشد.

جدول ۳. آستانه‌های انتقال با شیوع اولیه سرمی آنتی‌بادی (منابع ۴۲، ۴۳)

درجه حرارت (سانتی‌گراد)	٪۰		٪۳۳		٪۶۷	
۲۲	۹/۵۷	(۹/۱۶)	۱۴/۱۰	(۱۲/۸۳)	۳۰/۵۵	(۲۹/۱۵)
۲۴	۲/۹۲	(۲/۶۸)	۴/۴۷	(۴/۲۱)	۹/۲۲	(۸/۶۸)
۲۶	۱/۴۲	(۱/۲۳)	۲/۰۳	(۱/۹۸)	۴/۲۶	(۴/۰۱)
۲۸	۰/۵۳	(۰/۴۸)	۰/۷۵	(۰/۷۲)	۱/۶۹	(۱/۳۸)
۳۰	۰/۱۳	(۰/۱۲)	۰/۱۹	(۰/۱۸)	۰/۳۸	(۰/۳۵)
۳۲	۰/۰۷	(۰/۰۷)	۰/۱۰	(۰/۱۰)	۰/۲۶	(۰/۱۸)

مرور سیستماتیک متون علمی شواهد کمی از ارتباط قابل‌سنجش بین شاخص‌های حشره‌شناسی و انتقال تب دانگ که بتوان براساس آن‌ها به‌طور قابل‌اعتمادی برای پیش‌بینی طغیان بیماری استفاده کرد یافته است. این بررسی نیاز به پروتکل‌های استاندارد نمونه‌برداری که به اندازه کافی ناهمگنی مکانی تب دانگ را در نظر بگیرد را برجسته کرده است. مقادیر اندکس برتو یا سایر شاخص‌های حشره‌شناسی به تنهایی آستانه‌های قابل‌اعتماد جهانی برای انتقال تب دانگ در نظر گرفته نمی‌شوند. به‌ویژه، اندکس برتو بیش از ۵ که به‌طور سنتی مورداستفاده قرار می‌گیرد در این رابطه مناسب تشخیص داده نشده است (۱۸).

به‌طور خلاصه، شاخص‌های حشره‌شناسی ممکن است پتانسیل هشدار طغیان را داشته باشند، اما شواهد در این رابطه ضعیف است (همچنین به منبع ۴۹ مراجعه کنید). علاوه بر این، مراقبت روتین حشره‌شناسی اغلب به دلیل کمبود منابع، عدم مشارکت در سطح محلی در تصمیم‌گیری، محدودیت در نظارت، افزایش مقاومت ناقل در برابر لاروکش‌ها و مشکل در تفسیر شاخص‌های حشره‌شناسی با مشکل مواجه می‌شوند (۱۰).

فصل ۳: هشدار طغیان و تشخیص طغیان

۳-۱- افزایش فصلی موارد

افزایش فصلی موارد تب دانگ، که معمولاً در طول یا دقیقاً پس از فصل باران (شکل ۳ را ملاحظه نمایید) اتفاق می‌افتد، را باید از افزایش غیرمنتظره موارد، بالاتر از آستانه تعریف شده، که معمولاً طغیان نامیده می‌شود، متمایز دانست (۵۵، ۱۱۹). تعداد موارد گزارش شده بیش از سطح مورد انتظار به‌عنوان "انحراف" نامیده می‌شود (۳۹). سیستم‌های کنترل تب دانگ و مراقبت‌های بالینی باید به هر یک از این سناریوها واکنش متفاوتی نشان دهند. افزایش مورد انتظار ناقلین تب دانگ و متعاقب آن افزایش موارد در طول "فصل تب دانگ" مستلزم افزایش اقدامات معمول در یک زمان نسبتاً قابل پیش‌بینی در هر سال است. نیاز سالانه به افزایش کارکنان کنترل ناقلین باید مطابق با هفته‌هایی باشد که جمعیت ناقل افزایش می‌یابد، و باید برای تعداد کافی کارکنان، تجهیزات و لوازم (شامل مواد شیمیایی و/یا عوامل بیولوژیک، مواد آموزشی و سایر عناصر مشارکت مردمی) آماده‌سازی شود. به همین صورت، برنامه‌های سالانه خدمات بالینی باید کارکنان اضافی، تجهیزات، معرف‌ها و واحدهای درمانی موردنیاز را تعیین نموده و مشخص کند که آیا دوره‌های بازآموزی بالینی موردنیاز است یا خیر. طغیان

تب دانگ به‌عنوان "افزایش غیرمنتظره موارد" نیاز به تلاش‌های بیشتری دارد تا موارد ذکر شده در بالا که ذیلا توضیح داده می شوند را تکمیل کند.

۳-۲- طغیان به‌عنوان افزایش غیرمنتظره موارد

۳-۲-۱- تعریف طغیان

از منظر بهداشت عمومی، تعریف واضح و پذیرفته شده جهانی از طغیان مهم است، حتی اگر آستانه تعداد موارد ممکن است در کشورها یا مناطق مختلف متفاوت باشد. تعریف استاندارد طغیان بیماری می‌تواند به ارسال پیام‌های یکسان برای اطلاع عموم مردم و برای مقایسه کردن تجزیه‌وتحلیل طغیان بیماری در داخل کشور و بین کشورها کمک نماید. با این حال، باید تأکید کرد که پاسخ به یک طغیان باید خیلی زودتر از شروع آن انجام گیرد. آستانه‌های احتمالی و الگوریتم‌های هشدار در زیر توضیح داده شده‌اند.

۳-۲-۲- چالش‌های استفاده از داده‌های مراقبت برای تشخیص طغیان

تعاریف طغیان بیماری، براساس آستانه‌های داده‌های اپیدمیولوژیک (تعداد موارد یا میزان بروز)، به تجزیه‌وتحلیل به‌موقع محلی داده‌های مراقبت (به‌عنوان مثال، در سطح شهرستان و تعداد موارد در هفته)، برای تعیین اینکه آیا موارد بالاتر از آستانه از پیش تعریف شده است، متکی است، آستانه‌هایی که با توجه به فصل متفاوت است. اتکا به داده‌های مراقبت برای تشخیص طغیان در مراحل اولیه، هنگامی‌که داده‌های کافی برای تعیین مقدار مبنا وجود ندارد، چالش‌برانگیز است. هرچند که آستانه‌هایی، مانند موارد گزارش شده بیش‌ازحد و بیش از یک سطح تعریف شده تب دانگ (به‌عنوان مثال Z برابر انحراف معیار بالاتر از "میانگین متحرک" موارد در طی پنج سال گذشته)، در فصول کم یا زیاد انتقال، مفید در نظر گرفته شده‌اند (۱۰۳، ۱۱۹) لیکن، چنین آستانه‌هایی باید در یک ابزار هشدار

زودهنگام و سازگار شده محلی که شامل سایر علائم هشدار نیز می‌شود، ادغام شوند.

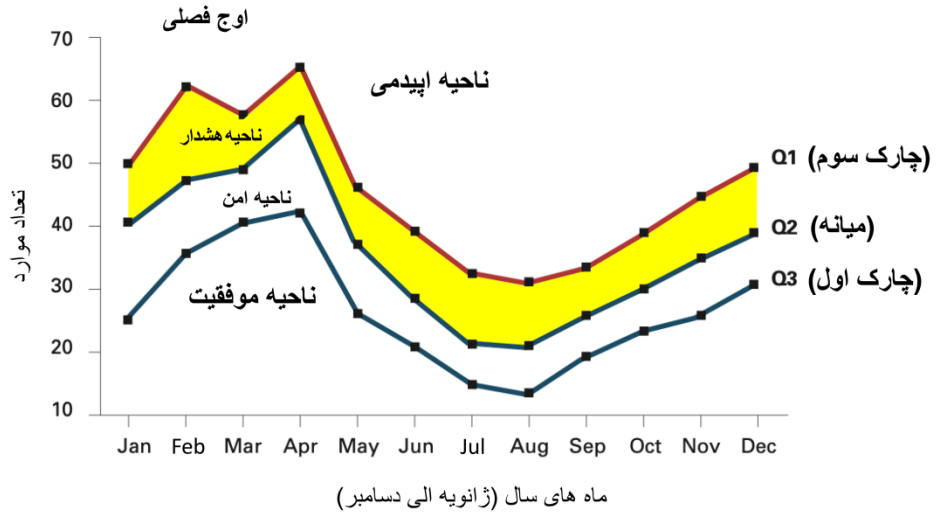
مطالعه‌ای در ده کشور طیف گسترده‌ای از تعاریف طغیان را یافت که به‌عنوان آستانه هشدار استفاده می‌شوند (۱۰).

۳-۲-۳- تفاوت‌های زیاد در تعاریف طغیان تب دانگ

- تعداد موارد، ۲ انحراف معیار بالاتر از میانگین پنج سال گذشته، در شرایط بومی بیماری - کلمبیا، جمهوری دومینیکن، پرو (تا حدی)، ویتنام (در سطح ملی).
- "میانگین ۴ هفته‌ای" موارد، ۲ انحراف معیار بالاتر از "میانگین سه دوره ۴ هفته‌ای" در پنج سال گذشته ("میانگین متحرک" در برزیل؛ در مالزی از میانه متحرک پنج ساله به‌عنوان هشدار در سطوح ایالتی و ملی استفاده می‌شود).
- بیش از ۳۰۰ مورد در صد هزار نفر در سطح محلی (برزیل).
- بیش از ۱۰ مورد در هفته در سطح محلی (سریلانکا).
- دو یا چند مورد تب دانگ مرتبط با یکدیگر در سطح محلی (در مالزی و مکزیک و تا حدی در سریلانکا).
- تعداد موارد در یک محله طی دو هفته: ۲ تا ۲۰ مورد = طغیان خفیف؛ ۲۰ تا ۱۰۰ مورد = طغیان متوسط؛ بیش از ۱۰۰ مورد = طغیان شدید (ویتنام).
- تعریف واضحی از طغیان وجود ندارد، اما شاخص‌های لارو به‌عنوان محرک واکنش بکار می‌رود: اندکس برتو کمتر از ۶ = پاسخ معمول؛ اندکس برتو ۶ الی ۲۰ = چک خانه به خانه؛ و اندکس برتو بیش از ۲۰ = مه‌پاشی (سری‌لانکا).

۳-۲-۴- تشخیص طغیان با استفاده از "کانال اپیدمی"

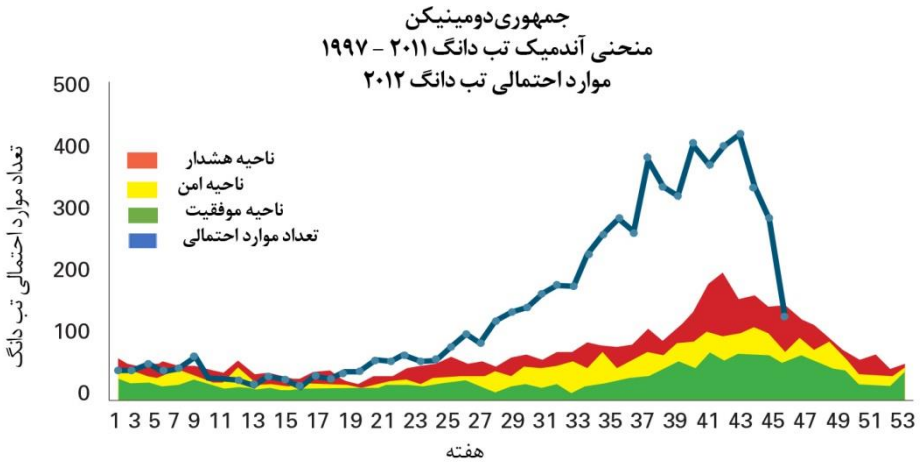
بسیاری از کشورها به‌نوعی از "کانال اندمیک" برای تجسم سطوح مورد انتظار با میانگین هفتگی (یا ماهانه) تعداد موارد در پنج سال گذشته و بالاتر از خطی که "به‌طور سنتی" آستانه اختیاری بعلاوه ۲ انحراف معیار را نشان می‌دهد استفاده می‌کنند؛ دیگران از میانه و از چارک سوم استفاده می‌نمایند (شکل ۳ را ملاحظه نمایید).



شکل ۳. تصویری از تغییرات فصلی یک بیماری ناقل‌زاد مانند تب دانگ

ناحیه بین خطوط میانگین و بعلاوه ۲ انحراف معیار "منطقه هشدار" نامیده می‌شود و ناحیه بالای خط بعلاوه ۲ انحراف معیار یا خط چارک سوم "منطقه اپیدمی" نامیده می‌شود که انحرافات را نشان می‌دهد (شکل ۳). اگر تعداد هفتگی موارد تب دانگ از خط "تاریخی" دو انحراف معیار عبور کند، به آن "طغیان" می‌گویند. شکل ۴ طغیان تب دانگ را با خط آبی "تعداد موارد هفتگی" نشان می‌دهد که چندین بار بین هفته اول تا هفته ۱۷ از خط

بعلاوه دو انحراف معیار عبور می‌کند تا زمانی که تعداد موارد در هفته ۱۸ افزایش ناگهانی می‌نماید.



شکل ۴. تصویری از یک طغیان تب دانگ

به عقیده کارشناسانی که در یک نشست بین‌المللی سازمان جهانی بهداشت (۱۰) شرکت داشتند مزایای استفاده از کانال اندمیک برای تعریف طغیان عبارت بودند از: (الف) "کانال آندمیک" ابزاری ساده است و تشخیص عبور از خط بالای آستانه آسان است؛ (ب) تعریف استانداردی از طغیان تب دانگ است که می‌تواند برای اطلاع‌رسانی به رسانه‌های جمعی و به مردم در مورد وضعیت واقعی بیماری مورداستفاده قرار گیرد؛ (ج) امکان تعیین وسعت طغیان از نظر طول مدت، تعداد کل موارد و میزان مرگ‌ومیر در طول مدت طغیان وجود داشته، در نتیجه مقایسه در داخل کشور و بین کشورها را تسهیل می‌نماید؛ و (د) به ارزیابی‌اثربخشی مکانیسم‌های پاسخ و تعریف "قوانین توقف" (زمانی که پاسخ تشدید یافته می‌تواند خاتمه یابد) کمک می‌کند.

معایب احتمالی چنین تعریفی عبارتند از: (الف) مدیران برنامه ممکن است به عوض استفاده از تعریف طغیان وسوسه شوند که از عبور موارد از خط آستانه بالایی به‌عنوان محرکی برای پاسخ به یک طغیان استفاده کنند. این امر ممکن است طغیان در حال وقوع را به‌موقع تشخیص نداده و پاسخ به آن را با تأخیر روبرو نماید (به زیر مراجعه کنید)؛ (ب) حساسیت و ویژگی این تعریف محدود است - تنها ۴۰٪ از چنین رویدادهایی هنگامی‌که تعداد موارد از آستانه بعلاوه دو انحراف معیار عبور کردند با افزایش "بسیار شدید" موارد تب دانگ در پورتوریکو روبرو شد (۱۰۳)، و Barbazan و همکاران (۱۳) با استفاده از یک پیش‌بینی مشابه ولی با آستانه بعلاوه یک انحراف معیار، حساسیت ۶۶ درصدی را مشاهده نمودند؛ (ج) طغیان در سال‌های گذشته می‌تواند منجر به آستانه‌های بسیار بالا شود و هیچ الگوریتم رضایت‌بخشی برای تشخیص انحرافات گذشته ابداع نشده است (۳۹) و در نتیجه مقادیر "سال‌های طغیان" معمولاً از محاسبات میانگین تاریخی (متحرک) حذف نمی‌شوند.

۳-۲-۵- میانگین متحرک یا نمودار ستونی انحراف

افزایش فصلی موارد ممکن است زودتر از آنچه که در پنج سال قبل مشاهده شده اتفاق بیفتد و تصور طغیان بیماری را ایجاد کند. این پدیده با استفاده از "نمودار ستونی انحراف" (۱۰۳) یا "میانگین متحرک" مورداستفاده برای مثال در برزیل و مالزی[۱۲] ("میانه متحرک") مدیریت شده است. در این مورد، میانگین تعداد موارد تب دانگ در طول چهار هفته با میانگین تعداد موارد در طی یک دوره ۱۲ هفته‌ای در طی پنج سال گذشته مقایسه شده است (یعنی همان چهار هفته دوره مشاهده واقعی به اضافه چهار هفته

[۱۲] اعداد بیش از ۲ انحراف معیار "میانگین ۴ هفته‌ای" بیشتر از میانگین " میانگین ۳ دوره چهار هفته‌ای" در طی پنج سال گذشته ("میانگین متحرک"، برزیل؛ در مالزی از میانه متحرک پنج ساله به‌عنوان هشدار در سطح ایالتی و ملی استفاده می‌شود).

قبل و چهار هفته پس از دوره مشاهده) (۱۱۹). در پورتوریکو، حساسیت چنین "نمودار ستونی انحراف" برای نشان دادن طغیان تب دانگ ۴۰٪ و ویژگی آن ۹۰٪ بود (۱۳۳). به دلایل عملی، پیشنهاد شده که شاید بهتر باشد برای محاسبه هفته اپیدمیولوژیک مشاهده از میانگین متحرک تاریخی، به اضافه شش هفته قبل و شش هفته بعد از هفته مشاهده، استفاده شود، یعنی در مجموع ۱۳ هفته (۲۰). هنگامی‌که واحدهای جغرافیایی خیلی کوچک هستند، تغییرات موارد افزایش می‌یابد و ممکن است نوسانات گسترده‌ای را نشان دهد.

۳-۲-۶- سایر تعاریف طغیان

"آستانه بروز" (یعنی زمانی که تعداد موارد در طول یک هفته از آستانه از پیش تعریف شده می‌گذرد، برای مثال ۳۰۰ مورد در هر یک صدهزار نفر، همانطور که در برزیل استفاده می‌شود)، احتمالاً به تحقیقات بیشتری در مورد مزایا و معایب آن و بخصوص با توجه به حساسیت و ویژگی نیاز دارد. تعریف "دو مورد تب دانگ به هم مرتبط" باید به مناطق غیربومی محدود شود. با این حال، چنین رویدادی ممکن است هشداری برای شروع عملیات معمول (مداخلات کانونی) در مناطق محلی مورداستفاده قرار گیرد. از خوشه‌بندی برای مناطق محلی استفاده می‌شود - به‌عنوان مثال، دو مورد تب دانگ در طی ۲۸ روز در یک روستا یا یک محله (همانطور که در سنگاپور استفاده می‌شود) هشداری برای شروع مداخلات است.

Brady و همکاران (۲۲) پنج نوع مختلف آستانه طغیان را مدل‌سازی کردند (میانگین اخیر، میانگین ماهانه، میانگین متحرک، میانگین تجمعی و آستانه بروز ثابت) و با انجام این کار، ویژگی‌های طغیان بسیار ناهمگن را از نظر فراوانی، مدت زمان و بار موارد شناسایی نمودند. همه تعاریف، طغیان بیماری را با ویژگی‌هایی مشخص می‌کنند که در طول زمان و مکان متفاوت

هستند. تعاریف در خصوص زمان شروع طغیان بیماری متفاوت هستند و بنابراین ممکن است کم و بیش برای مداخله زودهنگام مناسب باشند. ظرفیت آن‌ها برای فعال کردن اقدامات پیشگیرانه مؤثر در طغیان بیماری، مانند تشخیص زودهنگام و واکنش زودهنگام، بسیار متفاوت است، با این نتیجه‌گیری که کنترل پیشگیرانه ممکن است به شدت به سیستم‌های هشدار اولیه که طغیان را براساس ناهنجاری‌های زمانی در علائم هشدار اپیدمیولوژیک و محیطی پیش‌بینی می‌کنند، متکی باشد.

۳-۳- علائم هشدار

علامت هشدار زمانی است که تعداد موارد هفتگی وارد "منطقه هشدار" می‌شود (شکل ۴). علاوه بر علائم هشدار مبتنی بر "گزارش بیش از انتظار" موارد، علائم هشدار بالقوه دیگری نیز وجود دارد. آن‌ها ممکن است آستانه‌های مبتنی بر سیستم‌های مراقبت سندرمیک یا سایر شاخص‌های مرتبط با سطح انتقال بالای تب دانگ، مانند شاخص‌های هواشناسی باشند[۱۳]. علائم هشداری خاص که در فصل انتقال کم بیماری بکار می‌روند ("فصل خشک") نیز ممکن است محرکی برای واکنش زودهنگام باشند.[۱۴] لکن قبل از استفاده از این علائم هشداری در یک برنامه کشوری باید آن‌ها اعتبارسنجی شوند. علاوه بر این، امکان استفاده از چنین علائم هشداری از کشوری به کشور دیگر متفاوت است، به این معنی که هر کشور باید

[۱۳] Fan و همکاران (۳۷) در مرور سیستماتیک متون، از بین ۱۵۸۹ مقاله شناسایی شده با بررسی ۱۳۷ مقاله متن کامل که ۳۳ تای آن‌ها معیار رضایت‌بخش ورود را داشتند دریافتند که نزدیک‌ترین ارتباط مثبت بین تب دانگ و **دما** بین میانگین دمای مطالعات منظور شده (۲۷/۷-۲۳/۲ درجه سانتی‌گراد) و تب دانگ (نسبت شانس ۳۵٪ برای ۱ درجه سانتی‌گراد؛ ۹۵٪ شاخص ظرف ۵۱/۶ – ۱۸/۳٪) است. علاوه بر این، حداقل (۲۴/۲- ۱۸/۱درجه سانتی‌گراد) (۲۹/۵٪ در هر ۱ درجه سانتی‌گراد؛ ۳۸/۱-۲۰/۹٪) و حداکثر دما (۳۴/۵-۲۸ درجه سانتی‌گراد) (۲۸/۹٪؛ ۴۷/۵-۱۰/۳٪) نیز با افزایش انتقال تب دانگ مرتبط بودند. نسبت شانس بروز تب دانگ به شدت از ۲۲ درجه سانتی‌گراد به ۲۹ درجه سانتی‌گراد افزایش یافت، که نشان‌دهنده انعطاف خطر تب دانگ بین این حد پایین و بالای درجه حرارت است.

[۱۴] در کامبوج، گزارش موارد فراتر از آستانه انحراف معیار، در طول فصل انتقال کم بیماری، پیش‌بینی‌کننده طغیان بیماری در فصل بعدی تب دانگ بود (۱۲۶).

مجموعه علائمی را که برای آن‌ها مفیدتر است انتخاب نماید. جلسه مشورتی متخصصین سازمان جهانی بهداشت علائم هشدار کاندید[۱۵] را پیشنهاد کرد که در جدول ۴ خلاصه شده‌اند. همچنین با مثال ۲ در صفحه ۳۰ مقایسه کنید.

[۱۵] شاخص‌های کاندید برای پیش‌بینی طغیان تب دانگ یا برای تشخیص زودهنگام آن از طریق "مراقبت سندرمیک" (۲۳)، به منظور راه‌اندازی واکنش زودهنگام پیشنهاد شده است. لیکن، بررسی متون (۱۰۸) نشان داده است که هیچ تحلیل یا اعتبارسنجی سیستماتیک از این شاخص‌های فرضی و یا اعتبار و مقرون‌به‌صرفه بودن عملیاتی آن‌ها وجود ندارد.

مطالعات گذشته‌نگر، به‌ویژه در سنگاپور، نشان داده است که تغییر در سروتیپ یا حتی ژنوتیپ ویروس با افزایش انتقال تب دانگ، اغلب با زمان تأخیر حدود شش ماه، مرتبط است. تغییر سروتیپ از DENV-2 به DENV-1 در سال‌های ۲۰۰۴/۲۰۰۵ با اپیدمی سال ۲۰۰۵ همراه بود (۷۳، ۷۹). طبق نظر Schreiber و همکاران (۱۱۴)، تعیین توالی ژنوم ویروسی برای پیش‌بینی این طغیان کافی نبود. از تغییر مجدد DENV-1 به DENV-2 در اوایل سال ۲۰۰۷ به‌عنوان یک علامت هشدار استفاده شد و به اقدامات واکنشی منجر شد، که به نظر می‌رسد برای کاهش تأثیر طغیان بیماری شش ماه بعد در سال ۲۰۰۷/۲۰۰۸ مؤثر بوده است. به سهم جایگزینی کلاد در DENV-2 در طغیان سال ۲۰۰۷ (۷۹)، و در یک طغیان بزرگتر در پایان سال ۲۰۱۰، نیز اشاره شده است (۷۹). لیکن این مطالعات شامل کنترل‌های منفی نبود و ممکن است بسته به ایمنی جمعی، اندازه جمعیت، گردش مشترک ویروس‌های دانگ و سایر عوامل، یک رویداد خاص محلی باشد. فقط کشورهایی با مراقبت خاص سروتیپ/ژنوتیپ قادر خواهند بود الگوی خود را دنبال کنند.

در سه بررسی آینده‌نگر در سورابایا/اندونزی ارتباط نوع ویروس دانگ و بروز بیماری بررسی شد. افزایش تعداد موارد بیماری در سال ۲۰۱۰ به تغییر ژنوتیپ، از DENV-4 به DENV-1 نسبت داده شد که بین آوریل و سپتامبر ۲۰۰۹ اتفاق افتاد (۱۴۱). تجزیه‌وتحلیل گذشته‌نگر داده‌های مراقبت سروتیپ در منطقه اقیانوس آرام (۷۹) نشان داد که جایگزینی سریع DENV-1توسط DENV-4 در منطقه با طغیان تب دانگ در سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ در کیریباتی، کالدونیای جدید، ساموآ، تونگا و سایر جزایر مرتبط بود. ظهور یک سروتیپ جدید به‌عنوان یک علامت هشدار در ریودوژانیرو، برزیل (۳۲)، بولیوی (۹۸)، گرانادا (۱۱۳)، پورتوریکو (۱۰۵) و ویتنام (۱۲۳) توصیف شده است.

در بولیوی، طغیان سروتیپ ۲ دانگ هم‌زمان با شناسایی DENV-2 به‌عنوان یک ویروس تازه‌وارد شده رخ داد (۹۸). در گرانادا یک اپیدمی پس از دو ماه از شناسایی یک مورد شاخص با سروتیپ جدید رخ داد (۱۱۳). در برزیل، اولین انتقال محلی DENV-3 در دسامبر ۲۰۰۰ شناسایی شد، اما طغیان سال ۲۰۰۱ به دلیل DENV-1/DENV-2 بود و اپیدمی مورد انتظار DENV-3 تنها در سال ۲۰۰۲ با تأخیر تقریباً دو ساله شروع شد (۳۲). در ویتنام، DENV-3، که برای اولین بار در سال ۱۹۹۴ شناسایی شد، به‌تدریج گسترش یافت و در سال ۱۹۹۸ به یک اپیدمی منجر شد. در پورتوریکو، مراقبت ویروس پارادوکس غیرمنتظره‌ای را نشان داد: اپیدمی سال ۱۹۹۸ پس از ورود DENV-3 عمدتاً به دلیل DENV-1/DENV-4 بود. در حالی که DENV-3 در سال ۱۹۹۹ غالب شد اما طغیانی بروز ننمود. Rigau-Pérez و همکاران (۱۰۴) تغییر سروتیپ غالب و وارد شدن سروتیپ جدید را نیز توصیف کرده‌اند.

در پورتوریکو (۱۰۴) و ویتنام (۱۲۳) **نرخ جداسازی ویروس به‌عنوان درصد نمونه‌های خون مثبت** در فصل انتقال کم، براساس آزمایش‌های معمول ویروس‌شناسی، پیش‌بینی‌کننده طغیان تب دانگ بوده است. مطالعه‌ای از سنگاپور اشاره می‌نماید که در طول اپیدمی ۲۰۰۷/۲۰۰۸، نسبت نمونه‌های DENV مثبت شناسایی شده توسط PCR از ۵۷/۹٪ در ژانویه ۲۰۰۷ به ۹۱٪ در ژوئیه ۲۰۰۷، در اوج انتقال افزایش یافت (۷۹). این امر در پورتوریکو نیز مشاهده شده بود (۱۰۶).

جدول ۴. علائم هشدار مناسب پیشنهادی (محرک‌هایی برای واکنش زودهنگام)

محرک (علائم)	شواهد یا نظر کارشناسی	شواهد از متون علمی	امکان‌پذیری	لزوم تحقیق بیشتر
ورود سروتیپ جدید غالب	+++	++	بیشتر کشورها	+++
تغییر در توزیع گروه سنی	++	+	بیشتر کشورها	+++
افزایش تعداد موارد بستری در بیمارستان/ موارد تب سرپایی/تب دانگ احتمالی* (آستانه)	+++	++++	بیشتر کشورها	+++
افزایش وفور ناقل	++	+	بیشتر کشورها	+++
افزایش گزارش اخبار طغیان تب دانگ، نظرات در شبکه‌های اجتماعی	+	++	چند کشور	++++
تغییرات آب و هوایی: افزایش باران/درجه حرارت/رطوبت	++	++	بیشتر کشورها	+++
افزایش درصد سرولوژی مثبت*	++++	++++	بیشتر کشورها	++
افزایش جابجایی داخلی/ تحرک جمعیت	+	+	چند کشور	++++
خوشه شناسایی شده توسط نقشه‌برداری GIS	++	+++	چند کشور	+++
شناسایی طغیان بیماری در یک واحد جغرافیایی همسایه (ایالت، شهرستان، استان، کشور)*	++++	++++	بیشتر کشورها	++

* شاخص/محرک‌های بسیار مفید.

مراقبت سندرمیک ممکن است علائم هشدار مهمی برای طغیان زودهنگام تب دانگ ایجاد کند (به فصل ۲ مراجعه کنید). این موارد عبارتند از: سطح غیبت از مدرسه؛ حجم پرس‌وجوهای سلامت مبتنی بر اینترنت؛ نرخ منفی مالاریا در بیماران تب‌دار؛ درخواست‌های آزمایشگاهی غیراختصاصی در افراد غیر مبتلا به مالاریا و یا تعیین پلاکت خون؛ و هشدارهای تب یا تعاریف سندرمیک بالینی.

روش‌های دیگری مانند استفاده از شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی برای ارزیابی خطر یا پارامترهای محیطی و همچنین ابزارهای مدل‌سازی موردبحث قرار گرفته‌اند. با این حال آن‌ها یا بسیار برای محل‌های خاصی هستند یا هنوز به اندازه کافی توسعه نیافته‌اند. با این حال، ممکن است آن‌ها نقش مرتبطی در شناسایی و اولویت‌بندی "مناطق خطر" در یک منطقه جغرافیایی داشته باشند تا مشخص کنند که پس از دادن هشدار، مداخلات باید در کجا متمرکز شوند.

به منظور ارتباط دادن واضح افزایش انتقال تب دانگ به پاسخ موردنیاز، همانطور که توسط علائم هشدارِ تعریف شده پیش‌بینی می‌شود، تعیین سطح انتقالی که در آن یک پاسخ خاص باید شروع شود بسیار مهم است. در جلسه متخصصین سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۲ محرک‌هایی را برای پاسخ زودهنگام یا دیرهنگام پیشنهاد کردند (۱۰) که در زیر ارائه شده است.

۳-۳-۱- هشدارهای مرحله‌ای/ هشدارهای طغیان

قبل از شروع طغیان، مداخلات در مقیاس کوچک یا فعالیت‌های آمادگی باید به اجرا در آیند (شکل ۵ را ملاحظه کنید).

اگر تعداد موارد از آستانه از پیش تعریف شده بالاتر برود و/یا علائم هشدار و/یا الگوریتم هشدار تلفیقی مثبت گردد، باید اقداماتی انجام شود (به پاسخ اولیه، پاسخ زودهنگام یا دیرهنگام در فصل ۴ مراجعه کنید).

اقدامات کنترلی، اگر در آغاز طغیان انجام شوند بسیار دیر است ("پاسخ دیرهنگام یا اضطراری"، منبع ۳۹ را ملاحظه نمایید)؛ بنابراین توصیه می‌شود زمانی که علائم هشدار خطر طغیان تب دانگ را نشان می‌دهند، به‌موقع و ساختارمند و با استفاده از یک طرح پاسخ مرحله‌ای واکنش نشان داده شود. ترکیب این علائم ممکن است بین کشورها متفاوت باشد و همچنین به در دسترس بودن منابع بستگی دارد. مشکل واقعی در "...تنظیم پروتکل‌های مناسب برای تصمیم‌گیری درباره اینکه کدام علائم را بررسی نموده و کدامیک را نادیده گرفت، و در توضیح مؤثر نقش و محدودیت‌های سیستم‌های خودکار" نهفته است (۳۹).

نمونه‌ای از یک سیستم مراقبت جامع در شکل ۵ نشان داده شده است.

۳-۳-۲- یک مدل جدید هشدار طغیان مبتنی بر شواهد

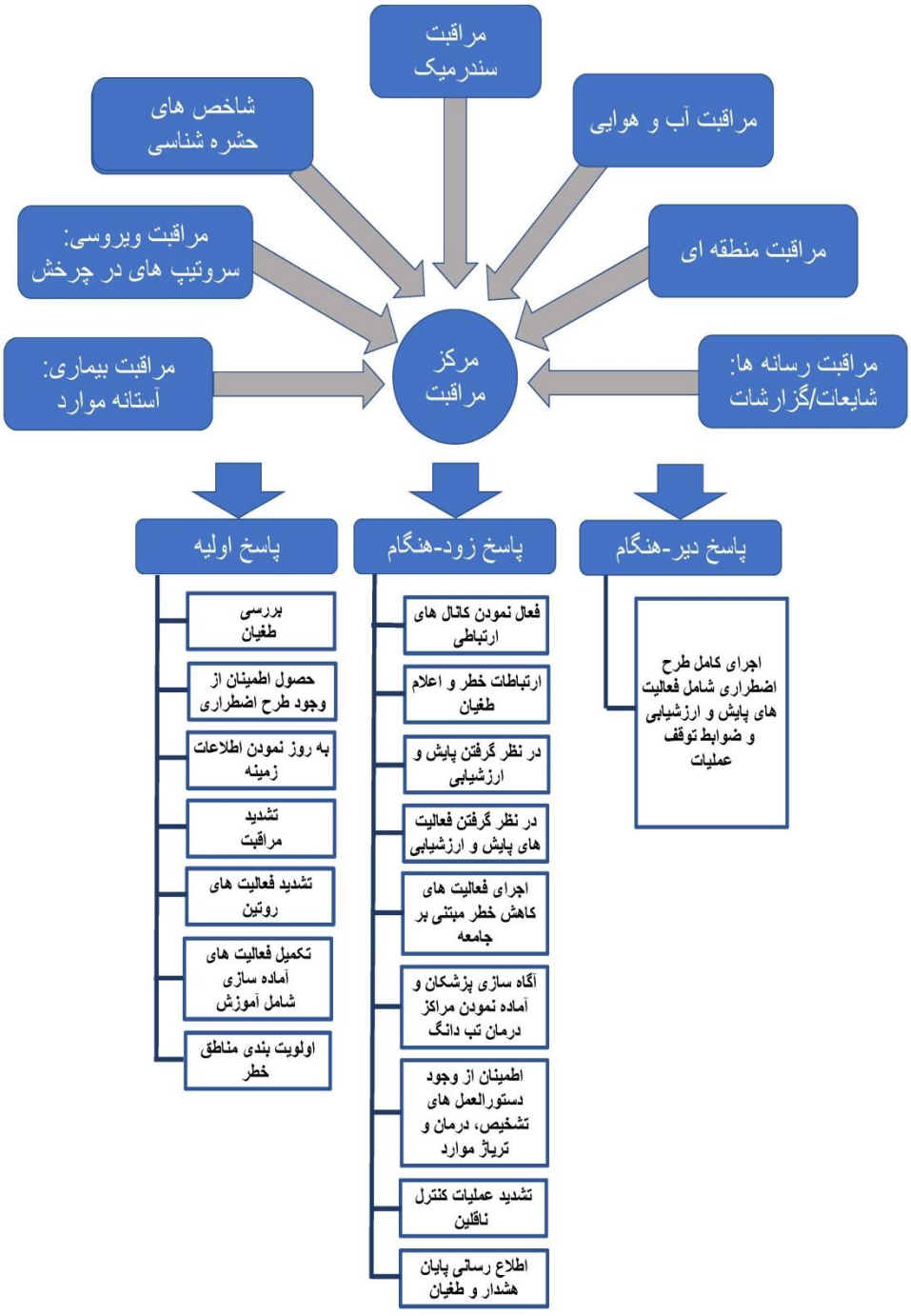
تجزیه‌وتحلیل گذشته‌نگر در پنج کشور در آسیا و آمریکای لاتین نشان داد که می‌توان طغیان‌های با میزان هشدار کاذب پایین را با استفاده از ترکیبی از روش Shewhart برای تعریف علائم هشدار و از کانال اندمیک برای تعریف طغیان، با حساسیت تشخیص داد.

طغیان‌ها، زمانی که موارد بروز تب دانگ برای دو هفته متوالی بالاتر از ۱/۲۵ برابر انحراف معیار میانگین متحرک بود به وقوع پیوست، و زمانی که بروز موارد برای دو هفته متوالی زیر انحراف معیار بود پایان یافت. هشدارها پس‌ازآن که دو یا چند مشاهده در متغیر بیانگر، بالاتر از یک آستانه، در یک

دوره یک تا ۱۲ هفته قبل از طغیان بود، ایجاد شد. این آستانه با استفاده از نتیجه تحلیل "رگرسیون لجستیک" بین متغیرهای بیانگر و متغیرهای پاسخ، در میان مجموعه داده‌های تاریخی، محاسبه شد.

افزایش موارد احتمالی بیماری نشان‌دهنده طغیان بود، در حالی که متغیرهای هواشناسی، به‌ویژه میانگین دما، در برخی کشورها، اما نه در همه موارد، پتانسیل پیش‌بینی طغیان را نشان دادند. قابل‌ذکر است که، برخی از بالاترین معیارها در سراسر مکزیک و در جمهوری دومینیکن بود، جایی که افزایش موارد احتمالی بیماری (موارد بستری در بیمارستان) طغیان را با حساسیت و ارزش اخباری مثبت به ترتیب ۸۳/۹۳٪ و ۸۶/۹۷٪، با تأخیر یک تا ۱۲ هفته پیش‌بینی کرد. افزایش میانگین دما نیز طغیان بیماری (موارد بستری در بیمارستان) را در مکزیک و برزیل با حساسیت و ارزش اخباری مثبت به ترتیب ۷۹٪ /۷۳ ٪ و ۸۱٪ / ۴۶٪، مجدداً با تأخیر یک تا ۱۲ هفته پیش‌بینی نمود (۲۰). شاخص‌های اضافی مانند بارندگی و میانگین رطوبت نسبی نیز در بعضی مناطق امیدوارکننده بود.

به‌طور خلاصه، موارد احتمالی تب دانگ می‌تواند در سیستم‌های هشدار اولیه برای برجسته کردن شروع طغیان تب دانگ استفاده شود، در حالی که متغیرهای هواشناسی ممکن است برای نشان دادن افزایش خطر انتقال همه‌گیری تب دانگ استفاده گردد. هر چند که این یافته‌ها مشابه یافته‌های گزارش شده در جاهای دیگر است (۵۶، ۵۷)، لیکن تحقیقات بیشتری در مقیاس‌های کوچکتر موردنیاز می‌باشد تا دینامیزم انتقال تب دانگ را که در محله‌ها و مناطق کوچکتر شهری/ روستایی وجود دارد، به تصویر بکشد (۲۰). علاوه بر این، تعاریف بهتری از طغیان بیماری که بر اولین مرحله بروز تمرکز دارند، یعنی زمانی که مداخلات احتمالاً تأثیر بیشتری بر انتقال دارند، باید در اولویت قرار گیرند.



شکل ۵. شاخص‌های طغیان دارای پتانسیل آغاز مداخلات (اقتباس از منبع ۵۲)

۳-۴- بررسی طغیان

عناصر بررسی طغیان (همچنین به منبع ۵۸ مراجعه کنید) که باید در تهیه طرح اضطراری ملی در نظر گرفته شوند در چک‌لیست ۴ ارائه شده است.

چک‌لیست ۴. بررسی طغیان

۱. ذینفعان خاص مسئول بررسی طغیان بیماری (به فهرست ذینفعان احتمالی، فصل ۴،۶، جدول ۶ مراجعه کنید)
۲. شرح طرح ارزیابی خطر
۳. آماده‌سازی تجهیزات فنی
۴. شخص (یا اشخاص) تعیین شده برای انجام بررسی طغیان
۵. مصاحبه با مورد شاخص، یا روش جایگزین برای بررسی جزئیات بالینی و اپیدمیولوژیک
۶. تحلیل داده‌های اپیدمیولوژیک، کانال اپیدمی
۷. راهبردهای بیماریابی فعال برای تأیید انتقال محلی و ارزیابی اندازه رویداد

۳-۵- اعلام طغیان و ارتباطات خطر

هنگامی‌که طغیان بیماری با اعمال مجموعه‌ای از معیارهای از پیش تعریف شده شناسایی شد (به‌عنوان مثال، هنگامی‌که تعداد موارد از خط دو انحراف معیار بیش از میانگین عبور کرد)، باید طغیان اعلام گردد تا ذینفعان و عموم مردم از اپیدمی آگاه شوند. ارتباطات خطر یک عنصر اساسی در مدیریت یک تهدید اضطراری سلامت عمومی، برای حفظ اعتماد عمومی و تشویق تغییرات مثبت رفتاری است (۱۳۴). با این حال، طغیان‌ها با مسائل سیاسی و اجتماعی همراه می‌شوند به‌نحوی‌که "اعلام طغیان و شفاف‌سازی

از کارشناس به مخاطب با مضامین سیاسی و اقتصادی احاطه می‌شود، که اغلب درگیر سؤالات سرزنش‌کننده‌ای است که ممکن است در یک سیستم سیاسی متزلزل حیاتی باشد"(۳). به منظور اجتناب از تصمیم‌گیری سوگیرانه سیاسی، یک سیستم نهادینه، خودکار یا مبتنی بر الگوریتم برای تأیید و اعلام یک بیماری همه‌گیر اهمیت دارد.

چک‌لیست ۵ عناصر طرح اضطراری را برای ارتباطات خطر، و شکل ۵ شاخص‌های طغیان با پتانسیل محرک مداخلات را ارائه می‌نمایند.

چک‌لیست ۵. ارتباطات خطر

۱. مسئول فنی، مسئول اعلام طغیان بیماری کیست؟ سخنگوی رسمی چه کسی است؟
۲. روش و فاصله زمانی برای اطلاع‌رسانی به پزشکان/کارکنان بهداشت باید مشخص شود.
۳. روش و زمان اطلاع‌رسانی طغیان به مردم باید مشخص شود.
۴. چگونه می‌توان با رسانه‌ها همکاری نمود؟
۵. روش‌ها و کانال‌های ارتباطات خطر باید براساس فوریت تبادل اطلاعات (ارتباطات خطر یا بحران)، منابع و کانال‌های ارتباطی ملی/محلی قابل‌اعتماد تعیین شود.

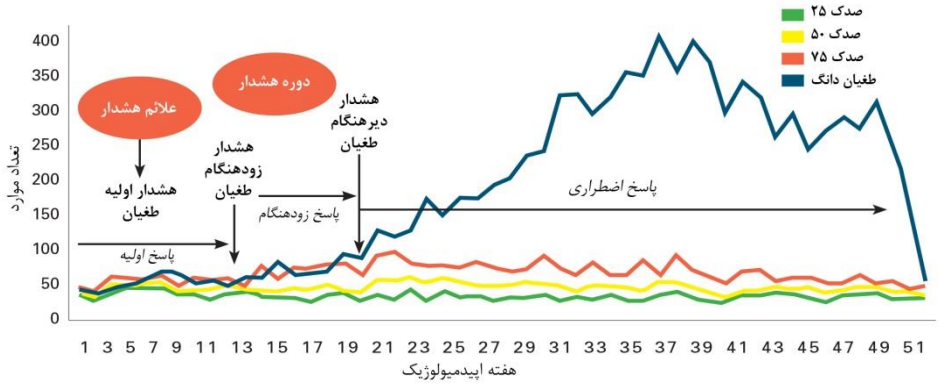
فصل ۴: پاسخ به طغیان

۴-۱- خصوصیات طغیان تب دانگ

اصطلاح "طغیان" (مترادف با "اپیدمی" استفاده می‌شود) به‌عنوان "افزایش ناگهانی و غیرمنتظره موارد" یا به‌عنوان "رویدادی که در یک جامعه یا منطقه موارد بیماری به‌وضوح بیش‌ازحد انتظار باشد" تعریف می‌شود (۵۵). چنین "افزایش ناگهانی و غیرمنتظره" (طغیان) با اوج فصلی بیماری که "افزایش مورد انتظار در موارد" است و معمولاً در طول یا بلافاصله پس از فصل باران رخ می‌دهد متفاوت است (به فصل ۳ مراجعه کنید). در تجزیه‌وتحلیل طغیان‌های تب دانگ در ۱۰ کشور، مشخص شد که میانگین مدت طغیان تب دانگ در سطوح استانی، منطقه‌ای و ایالتی ۱۰ ماه (دامنه ۵ تا ۱۳ ماه) و میانگین تعداد موارد ۲۶۳۷۲ ثبت شده است (دامنه ۱۲۱۷۱ تا ۶۹۶۸۰ مورد) (۱۰). تجزیه‌وتحلیل جامع‌تر در برزیل نشان داد که میانگین بروز موارد تب دانگ در طول طغیان ۵۳۸ نفر در هر یکصد هزار نفر جمعیت بود (۱۲۱).

۴-۲- پاسخ مرحله‌ای

پاسخ مرحله‌ای به این معنی است که فعالیت‌های واکنش با توجه به سطح هشدار آغاز می‌شوند (شکل ۶).



شکل ۶. تصویری از مراحل مختلف طغیان تب دانگ و سطوح مختلف پاسخ (منبع ۱۰)

۴-۲-۱- نمونه‌ای از علائم موجب اقدامات پاسخ

در مطالعه گذشته‌نگر فوق‌الذکر (۲۰)، علائم هشدار اولیه/زودهنگام/دیرهنگام زیر بکار رفته‌اند و در حال حاضر در یک مطالعه آینده‌نگر در حال آزمایش هستند.

پاسخ اولیه

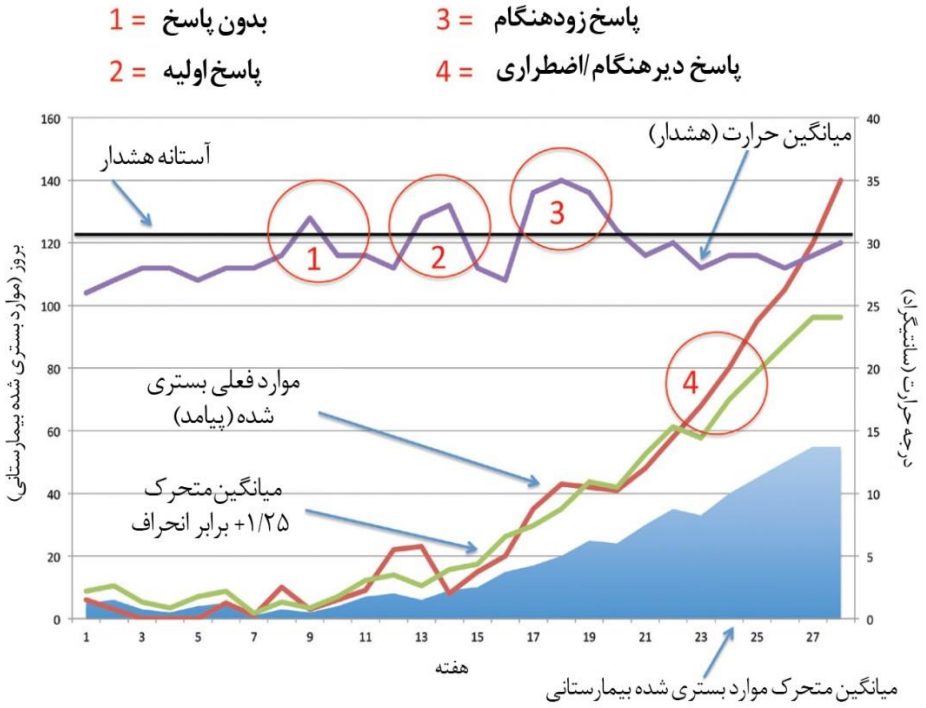
- یک شاخص هشدار با یک علامت هشدار (یعنی، یک مشاهده بالاتر از آستانه هشدار) به مدت دو هفته.
- دو یا چند شاخص با یک علامت هشدار که در آن حداکثر یک شاخص دارای دو علامت هشدار باشد، به‌عنوان مثال، دما به‌عنوان یک علامت هشدار (مثبت برای یک هفته)، موارد احتمالی، دو علامت هشدار (مثبت برای دو هفته)، یا دما، بارندگی و موارد احتمالی بیماری هر کدام با یک علامت مثبت.

پاسخ زودهنگام

- یک شاخص هشدار دارای سه علامت هشدار است.
- دو یا چند شاخص هشدار با حضور علائم هشدار برای دو یا چند هفته.
- هنگامی‌که تعداد موارد تب دانگ از آستانه Z برابر انحراف معیار عبور می‌کنند.

پاسخ دیرهنگام (= پاسخ اضطراری)

پاسخ زمانی آغاز می‌شود که طغیان بیماری شروع شده باشد، یعنی زمانی که تعداد موارد بیش از Z برابر انحراف معیار به مدت سه هفته باشد (توجه: اگر علائم هشدار قبل از شروع طغیان وجود داشته باشند، نیاز به پاسخ اضطراری بیشتر تقویت می‌شود).



شکل ۷. تصویری از نحوه ضبط هشدارها برای اجرای سیستم پاسخ مرحله‌ای

۴-۲-۲- نمونه‌ای از فعالیت‌های پاسخ مرحله‌ای

مجموعه مداخلات زیر در سه سطح مختلف پاسخ به طغیان بیماری توسط کشورهای موردمطالعه، با توجه به بافت ملی آن‌ها، انتخاب شدند که در اینجا به‌عنوان نمونه خلاصه می‌شوند.

پاسخ اولیه

- طغیان بیماری را به‌طور جامع بررسی کنید.
- اطمینان حاصل کنید که طرح اضطراری آماده است (شامل مشخصات نحوه اطلاع‌رسانی، دقیقاً چه کاری باید انجام شود و چه کسی مسئول هر فعالیت است)، و همچنین اجرای دستورالعمل موجود کنترل ناقل.
- اطلاعات زمینه‌ای لازم را به روز نمایید (تهیه نقشه، جمعیت‌شناسی، و غیره).
- کارگروه تب دانگ را تشکیل دهید و تیم ارتقاء سلامت و ارتباطات را فعال کنید تا مطمئن شوید پیام‌ها و مطالب طغیان بیماری برای تبادل اطلاعات خطر و فعالیت‌های کاهش خطر آماده هستند (به‌عنوان مثال، اخبار رادیویی/تلویزیونی، پیام‌هایی برای انتشار از طریق رسانه‌های اجتماعی، جزوه‌ها، پوسترها، فعالیت‌های مبتنی بر مدرسه و در محل کار و غیره).
- منطقه خطر را با اطلاعات زیر برای مداخلات اولویت‌بندی نمایید: (الف) معیارهای اپیدمیولوژیک فعلی؛ (ب) مکان‌های پرخطر مانند گورستان‌ها و کارگاه‌های ساختمانی؛ و (ج) مناطقی که اخیراً و یا تکرار طغیان‌ها را تجربه کرده‌اند.
- از وجود منابع انسانی، مالی و لجستیکی اطمینان حاصل کنید.
- کمیته‌های محلی تب دانگ را تشکیل دهید.
- مراقبت سندرمیک، مکان‌های دیده‌ور یا بیماریابی فعال را تشدید نموده و تأییدهای آزمایشگاهی را افزایش دهید.

- سایر فعالیت‌های معمول مانند کنترل ناقل و هشدار برای بیمارستان‌ها را تقویت کنید.

پاسخ زودهنگام

- خطر را اعلام و اطلاع‌رسانی کنید: کارگروه تب دانگ، با همکاری تیم ارتقای سلامت و ارتباطات، از اطلاع‌رسانی پیام‌های هماهنگ به مقامات ملی، منطقه‌ای و محلی، سیستم‌های بهداشت عمومی و خصوصی (بیمارستان‌ها، کلینیک‌ها، ارائه‌دهندگان خدمات سلامت، آزمایشگاه‌ها، داروخانه‌ها)، کمیته‌های محلی تب دانگ، و بخش خصوصی (مسئولین ایمنی در سایت‌های ساختمانی، کارخانه‌ها، ساختمان‌های اداری و غیره) اطمینان حاصل خواهد کرد.
- کانال‌های ارتباطی ایجاد شده برای بخش‌های مرتبط (بهداشت عمومی، مراقبت‌های بالینی، سیستم آموزشی، رسانه‌ها، مردم، و مقامات ملی و بین‌المللی) را فعال نمایید.
- از آموزش نیروی کار مرتبط، اگر هنوز انجام نشده است، اطمینان حاصل کنید.
- فعالیت‌های ارتباطات خطر و کاهش خطر تب دانگ را در سطح جامعه و در مناطق اولویت‌دار (به‌عنوان مثال، کاهش پتانسیل پرورش پشه در ظروف نگهداری آب، حذف ظروفی که مورداستفاده قرار نمی‌گیرند) از طریق تیم‌های اطلاع‌رسانی جامعه، کارکنان میدانی کنترل ناقل، کارکنان محلی و منطقه‌ای بهداشت، ارائه‌دهندگان خصوصی سلامت، به اجرا درآورید.
- ارتباطات برون‌سازمانی و کاهش خطر تب دانگ را در مدارس و کسب‌وکارها، در مناطق اولویت‌دار، به اجرا درآورید.
- عملیات کنترل ناقل را در مناطق پرخطر و اولویت‌دار (همانطور که در بالا در **پاسخ اولیه** تعریف شد) از طریق بهسازی محیط و مه‌پاشی،

ضمن اطمینان از کیفیت مداخلات (در حالت ایده‌آل ارزیابی‌اثربخشی) و حمایت جامعه (پیام‌ها باید با دستورالعمل روشن در مورد نحوه همکاری مردم با فعالیت‌های مه‌پاشی منتشر شود: پنجره‌ها و درها در هنگام مه‌پاشی باز گذارده شود؛ پس از اتمام مه‌پاشی در خانه را بسته و تا دو تا چهار ساعت پس از مه‌پاشی وارد خانه نشوند) تشدید نمایید.

- مناطق پرخطر را توسط شاخص‌های زیست‌محیطی، اجتماعی-اقتصادی یا توسط GIS، برای مداخلات شناسایی کنید.
- در بیمارستان‌های بزرگ و در مناطق پرخطر، مکان‌های درمان تب دانگ آماده کنید (به زیر مراجعه کنید).
- فعالیت‌های مداخله‌ای را پس از دو علامت هشدار منفی، در حالی که به انجام ارزیابی تأثیر مداخلات از طریق مراقبت حشره‌شناسی ادامه می‌دهید، متوقف نمایید.
- مدیریت خدمات بهداشتی: (الف) کمیته‌های راهبری ملی/استانی/منطقه‌ای؛ (ب) برنامه‌های آماده‌سازی بیمارستانی تب دانگ و برنامه‌های اضطراری که باید شامل طرح‌هایی برای بسیج پزشکان/پرستاران در منطقه، سایر تخصص‌ها، و برای افزایش نیاز به تخت باشد را توزیع کنید.
- به بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی هشدار دهید: (الف) دستورالعمل‌های تشخیص و درمان را توزیع کنید؛ (ب) به تیم مدیریت طغیان بیماری هشدار دهید؛ و (ج) اطلاعات مربوط به پایان هشدار را توزیع کنید.

پاسخ زودهنگام در مراکز بالینی

- به تیم مدیریت طغیان بیماری هشدار دهید؛ به بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی و مسئول بهداشت شهرستان هشدار داده و دستورالعمل‌های تشخیص و درمان را توزیع کنید.

- اطلاعاتی که توسط کارگروه ارتباطات تب دانگ تهیه شده را توزیع نمایید.
- در بیمارستان‌های بزرگ و مناطق پرخطر مکان‌های درمان تب دانگ آماده کنید.
- بخش خصوصی سلامت، از جمله کلینیک‌ها، مطب‌های سرپایی، بیمارستان‌ها، داروخانه‌ها و آزمایشگاه‌ها را درگیر نمایید.
- مرکز فرماندهی/مدیریت تب دانگ را برقرار (هفت روز هفته) و نیروی انسانی آن را تأمین نمایید.

۴-۲-۳- واکنش اضطراری (یا پاسخ دیرهنگام) پس از شروع طغیان

- طغیان بیماری را اعلام و اطلاع‌رسانی کنید: در صورتی که تداوم طغیان نیازمند اعلام بحران به مقامات ملی، منطقه‌ای و محلی، مراکز عمومی و خصوص سلامت (بیمارستان‌ها، کلینیک‌ها، ارائه‌دهندگان خدمات سلامت، آزمایشگاه‌ها، داروخانه‌ها)، کمیته‌های محلی تب دانگ، و بخش خصوصی (مسئولین ایمنی در مراکز ساختمانی، کارخانه‌ها، ساختمان‌های اداری و غیره) باشد، کارگروه تب دانگ با همکاری تیم ارتقای سلامت و ارتباطات، از اطلاع‌رسانی پیام‌های هماهنگ خطر و بحران اطمینان حاصل خواهد نمود. اجرای کامل طرح اضطراری با همکاری شرکای کلیدی مانند شورای امنیت، وزارتخانه‌های آموزش‌وپرورش، مقامات محلی، خدمات بهداشت شهری، نمایندگان بخش خصوصی و رسانه‌ها، و سازمان‌های غیردولتی (NGO) و غیره خواهد بود.
- به تمام فعالیت‌های شرح داده شده در چک‌لیست پاسخ زودهنگام ادامه دهید و در عین حال اقدامات کنترل ناقل را از نظر شدت و مقیاس جغرافیایی افزایش دهید. در مناطقی که موارد مثبت تب دانگ تأیید می‌شوند، اقدامات کنترل ناقل را در کل ناحیه اجرا نمایید.

- در سطح گسترده در خصوص کاهش خطر تب دانگ به مدارس، مشاغل و کسبه اطلاع‌رسانی نمایید.
- تا زمان اعلام رسمی پایان طغیان (یعنی، تعداد موارد برای مدت سه هفته زیر Z برابر انحراف معیار باقی بماند) به عملیات کنترل ادامه دهید. اگر اقدامات کنترلی خیلی زود خاتمه داده شوند، طغیان ممکن است به‌سادگی به تاریخ دیگری منتقل شود، و اگر اقدامات خیلی دیر متوقف شوند، منابع به هدر خواهند رفت.

۴-۳- عناصر پاسخ موفقیت‌آمیز به طغیان

براساس مرور سیستماتیک متون (۹۷) عناصر پاسخ موفقیت‌آمیز به طغیان استخراج و در جدول ۵ ارائه شده است. جزئیات بیشتر از اقدامات خوب که منجر به پاسخ کافی می‌شود در شکل ۸ آورده شده است. این اقدامات در بخش‌های بعدی توضیح داده شده‌اند.

جدول ۵. عناصر پاسخ موفقیت‌آمیز به طغیان (منبع ۹۷)

۱. مدیریت پاسخ به طغیان	• سازمان‌دهی تیم‌های واکنش چند رشته‌ای • تلفیق سازمان‌های دولتی در تیم‌های واکنش چند رشته‌ای • استفاده از وسایل ارتباط‌جمعی، چاپی و بین‌فردی جهت به روز نمودن مردم در مورد طغیان، اطمینان دادن به جامعه که اقدامات در دست اجرا است و تشویق مشارکت عمومی در فعالیت کاهش خطر تب دانگ • پایش و ارزیابی کلیه فعالیت‌های کنترلی

۲. مـدیریت اقـدامات کنتـرل ناقل	• سازمان‌دهی تیم‌های "جستجو و انهدام" • شراکت جوامع در فعالیت‌های کنترل ناقل • پوشش سیستماتیک جغرافیایی فعالیت‌ها • جمع‌آوری داده‌های موارد بیماری برای تشدید مراقبت • آموزش خانوارها در مورد حذف و کنترل زیستگاه‌های لاروی و اهمیت مه‌پاشی محله
۳. مدیریت خدمات سلامت	• آموزش پرسنل بیمارستان در تشخیص سریع و درمان صحیح موارد • آموزش پرسنل آزمایشگاه • تدارک کافی مواد و لوازم برای تست‌های آزمایشگاهی و مدیریت موارد • اسـتفاده از رسـانه‌های جمعـی، چـاپی و ارتباطـات بین‌فـردی جهـت تبـادل اطلاعـات بـا جامعـه در مـورد مراجعه به مراکز بهداشتی، از جمله مراجعه فـوری در شرایط وجود علائم هشداردهنده تب دانگ • اسـتفاده از پشـه‌بند در بیمارسـتان‌ها بـرای کـاهش انتقال • برگزاری کنفرانس‌های گزارش مورد



شکل ۸. عناصر مختلف شیوه‌های خوب که منجر به مدیریت مؤثر طغیان بیماری می‌شود

۴-۴- جنبه‌های مدیریت و نظام سلامت

طرح اضطراری باید به‌اختصار ساختار نظام سلامت را تعریف و در آن نقش مشارکت ذینفعان را در فعالیت‌های پیشگیری و کنترل تب دانگ مطابق زیر مشخص نماید:

- مشخص نمودن ذینفعان؛
- سطح سیاسی مسئول هماهنگی پاسخ به طغیان؛
- نقش‌ها، مسئولیت‌ها و مسیرهای ارتباطی:
  - بخش سلامت
  - حشره شناسان و دستیاران
  - بخش بهداشت محیط (واحد دفع زباله/بخش توسعه شهری/خدمات آب‌رسانی)
  - بخش خصوصی سلامت
  - سازمان‌های غیردولتی، جامعه مدنی و سایر سازمان‌ها (از جمله گروه‌های مذهبی)
  - بخش آموزش
  - سایر بخش‌های محلی مرتبط (گروه‌های ورزشی، باشگاه‌های جوانان و غیره)

مشخصاً باید یک تیم یا کمیته پاسخ به طغیان بیماری در سطح ملی (برای مثال کارگروه تب دانگ) و در سطح محلی ایجاد شود. اعضای احتمالی در جدول ۶ ارائه شده است.

شرح کمیته‌ها و وظایف آن‌ها مشتمل است بر:

- مشخص نمودن اعضای کمیته؛
- مشخص نمودن اهداف کمیته؛

- مشخص نمودن نقش هر یک از اعضای کمیته؛
- تعیین زمان و تعداد دفعات تشکیل کمیته برای بحث و نظارت بر پاسخ به طغیان بیماری.
- تشریح نحوه و دفعات تشکیل جلسه در مراحل بین اپیدمی‌ها و در زمان طغیان بیماری؛
- اطمینان از همکاری اطلاعاتی با کشورهای همسایه (در مورد کمیته ملی)، و مناطق همجوار (برای تیم محلی) برای تشخیص زودهنگام طغیان.

حصول اطمینان از رعایت چارچوب نظارتی بین بخشی از نظر مشارکت مالی و عملیاتی پس از تجزیه‌وتحلیل کامل ظرفیت مهم است. تمرکز بر این‌که "چه چیزی" باید اجرا شود و "چه کسی" باید آن را انجام دهد بسیار مهم است. جزئیات عملیاتی نقش‌های ذینفعان در رابطه با ظرفیت آن‌ها (به‌عنوان مثال، سازمان‌های غیردولتی، جامعه مدنی و بخش آموزش) باید مشخص و به روز شود.

طرح اضطراری باید شامل اطلاعات مربوط به پایش و ارزشیابی فعالیت‌های آمادگی و پاسخ به طغیان باشد. پیوست نمودن یک ماتریس برای عناصر مختلف مورد پایش ضروری است.

ارزیابی منابع انسانی اضافی موردنیاز، هم در مدیریت بالینی موارد و هم در کنترل ناقل، برای زمان طغیان بیماری مهم است. این امر شامل توزیع مجدد کارکنان، افزایش کارکنان موجود و گسترش شیفت‌ها می‌شود (۱۰، ۱۴). کار بیش‌ازحد و متعاقب آن بی‌انگیزگی کارکنان بهداشتی، به علت افزایش انتظارات سیاست‌گذاران و جامعه، به‌عنوان یک مشکل شناسایی شده است (۶۰). ازاین‌رو، آموزش کارکنان برای طغیان بیماری، در طی دوره

بین همه‌گیری‌ها و نظارت حمایتی در طول همه‌گیری می‌تواند به آنان در مقابله با چالش‌های بیش‌ازحد در طول اپیدمی کمک نماید (۹۷). سرمایه‌گذاری در آموزش منابع انسانی باید قبل از طغیان بیماری انجام شود و طرح پاسخ به طغیان باید شامل بخشی باشد که تمام فعالیت‌هایی را که باید در دوره بین اپیدمی‌ها برای آماده‌سازی طغیان انجام شود، به‌ویژه فعالیت‌های مربوط به آمادگی برای طغیان، در مقابل کنترل پیشگیرانه، مستند نماید (فصل ۳ را ملاحظه نمایید). طرح اضطراری همچنین باید شامل "ضوابط توقف" باشد، یعنی زمان و نحوه توقف پاسخ به طغیان و ادامه مداخلات روتین.

اقداماتی که برای سازمان‌دهی و مدیریت پاسخ به طغیان در نظر گرفته می‌شود در چک‌لیست ۶ خلاصه شده است.

چک‌لیست ۶. سازمان‌دهی و مدیریت

۱. مشخص کنید چه کسی مسئول سازمان‌دهی اقدامات است و چه زمانی و برای چه مدت باید این اقدامات انجام شود ("قوانین توقف")
۲. فرآیند پایش و ارزیابی را در تمام سطوح (ملی، منطقه‌ای، محلی) ایجاد نمایید
۳. کارکنان موردنیاز برای پوشش عملیات کنترل ناقل و برای بسیج مشارکت مردمی را مشخص نمایید
۴. جزئیات ملاحظات لجستیکی و عملیاتی کنترل شیمیایی پشه‌ها را مشخص کنید
۵. نقش جامعه، تیم‌های دولتی و سازمان‌های غیردولتی در اقدامات کنترل ناقل و نحوه مشخص نمودن و اولویت‌بندی منطقه خطر که باید تحت پوشش قرار گیرد را بیان کنید

۶. جامعه را به رفتارهای مناسب جستجوی مراقبت‌های بهداشتی، به‌ویژه در مورد علائم هشداردهنده تب دانگ، و در شراکت در فعالیت‌های کنترل ناقل (به‌عنوان مثال با باز کردن درب و پنجره‌های منازل در مه‌پاشی و ترویج انهدام یا مدیریت صحیح زیستگاه‌های لاروی پشه براساس دستورالعمل کشوری) بسیج کنید
۷. مشارکت قوی در سطح محلی را تشویق کنید
۸. افرادی را که مسئول آموزش در همه سطوح (شهری، استانی، مقامات محلی، بیمارستان و غیره) هستند مشخص کنید
۹. کارکنان را در مورد نقش‌ها و مسئولیت‌هایشان قبل از همه‌گیری بیماری آموزش دهید و در صورت لزوم با آموزش کوتاه و هدفمند در طول اپیدمی همراه نمایید
۱۰. در طول اپیدمی کارکنان اضافی، برای مثال از سایر مناطق جغرافیایی و یا سازمان‌ها، بکار بگمارید
۱۱. فهرستی از کارکنان اورژانس را تهیه کنید
۱۲. اعضای جامعه مدنی، داوطلبان و بخش خصوصی را درگیر کنید
۱۳. منابع مالی را تأمین و مدیریت نمایید
۱۴. چارچوب قانونی مناسب برای فعالیت‌ها ایجاد نمایید

۴-۵- مدیریت ناقلین

پیشگیری از تب دانگ و کاهش طغیان بیماری همچنان وابسته به کنترل ناقل است. رویکردها و ابزارهای متعددی برای دستیابی به این هدف در دسترس می‌باشد. موفقیت هر روش به عوامل متعددی، از جمله تکرار عملیات، پوشش زمانی و مکانی و پذیرش آن‌ها توسط جامعه هدف بستگی دارد. در برخی موارد، پتانسیل موفقیت به ویژگی‌های ذاتی خود روش کنترل محدود می‌شود، در حالی که برای سایر روش‌ها ممکن است این پتانسیل با توجه به زمینه‌های اجتماعی یا جغرافیایی متفاوت باشد. عملاً همه

رویکردها باید در یک برنامه مدیریت تلفیقی ناقلین در نظر گرفته شوند. بسیاری از روش‌ها مکرراً در مناطق اندمیک تب دانگ در سراسر جهان استفاده شده‌اند و تعدادی از بررسی‌های اخیر شواهدی را برای اثربخشی آن‌ها ارزیابی کرده‌اند. در مثال‌های زیر، در ابتدا نتایج اصلی مرور سیستماتیک متون که مداخلات خاص کنترل ناقل را تجزیه‌وتحلیل نموده‌اند ارائه می‌شوند و سپس مرورهای سیستماتیک که؛ (۱) تمام مداخلات را در یک تحلیل مقایسه‌ای بررسی می‌نماید؛ (۲) به خدمات خاص مرتبط با مداخلات طغیان بیماری نگاه می‌کند؛ و در نهایت (۳) خدمات کنترل ناقل به‌طورکلی مورد تحلیل قرار می‌گیرند، ارائه می‌شوند. نتیجه‌گیری روشن به‌ندرت امکان‌پذیر است، زیرا کیفیت و قابلیت مقایسه شواهد موجود کاملاً محدود است.

۴-۵-۱- کنترل ناقلین تب دانگ با حشره‌کش‌ها

مه‌پاشی برای کنترل پشه بالغ

مه‌پاشی داخل و اطراف اماکن انسانی با استفاده از حشره‌کش‌های مختلف یکی از متداول‌ترین روش‌های کنترل ناقل تب دانگ است. مرور سیستماتیک متون، توسط اسو و همکاران (۳۶)، شامل ۱۵ مطالعه بوده است که ۱۳ مورد آن کاهش در شاخص‌های حشره‌شناسی نابالغ را نشان داده است که برای دوره‌های طولانی پایدار نبوده است. بقیه مداخلات، مه‌پاشی را در کاهش شاخص‌های لاروی و بالغ بی‌اثر نشان داده است. فقط یک مطالعه شاخص‌های بیماری انسانی را نیز اندازه‌گیری کرده است، اما نتایج آن را نمی‌توان مستقیماً تنها به مه‌پاشی نسبت داد. اگرچه مه‌پاشی در داخل و اطراف اماکن انسانی معمولاً توسط برنامه‌های کشوری کنترل تب دانگ اعمال می‌شود ولی مطالعات بسیار کمی در مورد ارزیابی‌اثربخشی این مداخله وجود دارد و شواهد روشنی برای توصیه مه‌پاشی به‌عنوان یک مداخله مؤثر کنترل وجود ندارد.

کنترل لاروی با حشره‌کش‌ها (لاروکش‌ها)

تمفوس

مرور سیستماتیک متون توسط جورج و همکاران (۴۷) اثربخشی حشره‌کش اورگانوفسفره تمفوس (یا ®Abate) را در کنترل ناقل و انتقال تب دانگ در شرایط استفاده به‌عنوان یک مداخله واحد یا در ترکیب با سایر مداخلات ارزیابی نموده است. در مجموع ۲۷ مطالعه، شامل ۱۱ مطالعه مداخله منفرد، و ۱۶ مطالعه ترکیبی در این بررسی قرار گرفته است. همه مطالعات مداخله منفرد همواره حاکی از آن بوده است که کاربرد تمفوس باعث کاهش شاخص‌های حشره‌شناسی می‌گردد. اگرچه ۱۱ مطالعه، از ۱۶ مطالعه مداخله ترکیبی، نشان داد که کاربرد تمفوس همراه با سایر روش‌های کنترل شیمیایی ناقل نیز باعث کاهش شاخص‌های حشره‌شناسی می‌شود، اما این یا در طول زمان پایدار نبود یا در کاهش مراحل نابالغ ناکام ماند. تمفوس به تنهایی در کاهش شاخص‌های حشره‌شناسی مؤثر بود، اما نه زمانی که در ترکیب با سایر مداخلات استفاده شد. هیچ مدرکی وجود ندارد که نشان دهد استفاده از تمفوس با کاهش انتقال بیماری مرتبط است.

باسیلوس تورین ژینسیس اسرائیلینسیس (Bti)

چهارده مطالعه در مورد حشره‌کش بیولوژیک *Bti* در یک مرور سیستماتیک متون گنجانده شد (۲۱) که ۱۲ مطالعه کاهش شاخص‌های حشره‌شناسی را برای یک دوره کنترل متوسط دو تا چهار هفته گزارش نمودند. *Bti* می‌تواند در کاهش لاروی در ظروف سمپاشی شده مؤثر باشد، اما شواهد بسیار محدودی وجود دارد (یک مطالعه) مبنی بر اینکه می‌توان از طریق استفاده از *Bti* به تنهایی، عوارض تب دانگ را کاهش داد. ازاین‌رو، در حال حاضر شواهد کافی برای توصیه استفاده از آن به‌عنوان یک عامل منفرد برای کنترل طولانی‌مدت ناقلین تب دانگ و پیشگیری از تب دانگ وجود ندارد.

۴-۵-۲- کنترل بیولوژیک ناقلین تب دانگ

Copepod های شکارچی

در یک مرور سیستماتیک متون در مورداستفاده از *copepod* (سخت‌پوستان شکارچی میکروسکوپی) که بر اثر لاروکشی و اثربخشی آن بر جامعه تمرکز داشت، ۱۱ مقاله شناسایی شد (۷۸). شواهد محدودی از ویتنام وجود داشت که حاکی از پتانسیل اثر درازمدت گونه‌های *Mesocylops* بر جمعیت‌های ناقل و در کاهش موارد تب دانگ بود. با این حال، این موفقیت هنوز در جاهای دیگر تکرار نشده است (شش مطالعه دیگر). با توجه به این شواهد محدود برای استفاده از *copepod* به‌عنوان یک مداخله واحد، مطالعات میدانی بیشتری در سایر جوامع/محیط‌ها موردنیاز است.

ماهی لاروخوار

Han و همکاران (۵۱) شواهد مربوط به اثربخشی ماهی لاروخوار را برای کنترل آئدس و در پیشگیری از تب دانگ بررسی نمودند. ۱۳ مقاله شناسایی شده در این مطالعه طیف وسیعی از مداخلات و معیارهای پیامد را در برداشت که سه مطالعه آن تأثیر بر مراحل نابالغ و ۱۰ مقاله دیگر اثربخشی را بر جمعیت کل ناقل ارزیابی می‌نمود. هیچ‌یک از این مطالعات کارآزمایی تصادفی و یا تصادفی خوشه‌ای نبودند. کلیه مطالعات تأثیر بر مراحل نابالغ، حذف لاروهای آئدس از ظروف تیمار شده را گزارش نمودند. حال آنکه مطالعات اثربخشی بر جمعیت ناقل، کاهش لاروها را گزارش نموده، و در دو مورد کاهش مداوم آن‌ها را طی دو سال نشان دادند. تأثیر روی پشه‌های بالغ تنها در دو مطالعه اثربخشی جمعیت ناقل نشان داده شد. کاهش موارد تب دانگ در این مطالعات اثبات نشده است. در حالی که استفاده از ماهی لاروخوار به‌عنوان یک عامل منفرد یا در ترکیب با سایر اقدامات کنترل می‌تواند منجر به کاهش مراحل نابالغ ناقل گردد، محدودیت‌های قابل‌توجه

موجـود در کلیـه ایـن مطالعـات هرگونـه نتیجـه‌گیری را بـا توجـه بـه ارزیابی‌اثربخشی بر جمعیت ناقل محدود نموده است.

۴-۵-۳- مرورهای سیستماتیک و متاآنالیز کلیه روش‌هـا و رویکردهـای پیشـگیری و کنترل تب دانگ

Bowman و همکـاران (۱۹) شـواهد موجـود بـرای همـه روش‌هـا را بـا رویکـرد عمیـق‌تر کمـی موردبررسـی قـرار دادنـد. آن‌هـا جسـتجوی خـود را بـه مطالعـات منتشر شده پس از سال ۱۹۸۰ (یعنـی در عصر کلان‌شهرهای مـدرن، سـطوح بالای مسافرت و تجارت جهانی، وجود هر چهار ویروس دانگ در همه مناطق دنیـا، و ظهـور مقاومـت بـه حشـره‌کش‌ها) محـدود نمودنـد. ایـن جسـتجو ۴۱ مطالعه را شامل شد که ۱۹ مورد از آن‌ها داده‌های کافی برای متاآنالیز را در برداشـت. همـه مطالعـات داده‌هـای شـاخص‌های حشره‌شناسـی را ارائـه کـرده بودند، اما تنها ۱۸ مقاله تـأثیر بـر بـروز تـب دانـگ را گـزارش نمود. به‌طورکلی، تعـداد مجمـوع مطالعـات کـم بـود، و قـدرت مطالعـاتی کـه در ایـن بررسـی گنجانده شـده بودنـد بـا طرح‌هـای مطالعـاتی ضعیف‌تر محـدود می‌شـد: بـرای مثـال، هیچ‌یـک از گزارش‌هـایی کـه تـأثیر کنتـرل ناقـل بـر بـروز تـب دانـگ را بررسی می‌کردند، مطالعات کنترل‌شده تصادفی (RCTs) نبودنـد. در ۳۵ سـال گذشـته، علیـرغم اسـتفاده گسـترده از مه‌پاشـی، هـیچ کارآزمـایی کنترل‌شـده تصـادفی بـرای ارزیابی‌اثربخشـی مه‌پاشـی بـرای کـاهش انتقـال، یـا بـروز تـب دانگ، انجام نشده است. در یک نکته مثبت‌تر، شواهد محدود اما قابل‌توجه نشـان داده اسـت کـه تـوری زدن بـر درب و پنجره‌هـای منـازل می‌توانـد بـر شاخص‌های حشره‌شناسی تـأثیر داشـته و انتقـال تـب دانـگ را کـاهش دهـد. همچنـین شـواهدی وجـود دارد کـه کمپین‌هـای مبتنـی بـر مشـارکت جامعـه (کمپین‌های پاکسازی، جمع‌آوری زباله) در کاهش جمعیت ناقـل تـأثیر مثبت دارد، هرچنـد کـه شـواهدی بـرای تـأثیر آن بـر انتقـال بیمـاری وجـود نـدارد (۱۹). متعاقب ایـن بررسـی، Andersson و همکـاران (۸) شـواهدی مبنـی بـر تـأثیر بـر

فراوانی ناقل و انتقال تب دانگ گزارش نموده‌اند. تحقیقات بیشتر در این زمینه ضروری است. پارچه و توری آغشته به حشره‌کش ممکن است فقط زمانی که پوشش استفاده از آن‌ها در جامعه بالا بوده و ساختار خانه‌ها مناسب باشد محافظت لازم را داشته باشند. شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد سمپاشی ابقایی داخلی اماکن (IRS) تأثیر قابل‌توجهی بر انتقال تب دانگ ندارد، اگرچه به دلیل تعداد کم مطالعات، تحقیقات بیشتری در این خصوص لازم است.

Horstick و Runge-Ranzinger (۶۵) مداخلات کنترل ناقل مبتنی بر خانوار را با تمرکز بر چهار بیماری ناقل‌زاد شامل مطالعات کنترل شده تصادفی و تصادفی کنترل شده خوشه‌ای تحلیل نمودند. برای تب دانگ، این مرور سیستماتیک شامل ۱۲ مطالعه بود: یک کارآزمایی cluster-randomized intervention trial، یکparallel group cluster randomized control trial، یک cluster randomized community trial و ۹ cluster randomized control trial. در مورد تب دانگ، مداخلات منفرد، اگر به‌درستی انجام شوند، می‌توانند بر ناقل تأثیر بگذارند، اما بر انتقال بیماری تأثیر ندارند، هرچند که نتایج این مطالعات احتمالاً تحت‌تأثیر طرح‌های ضعیف این مطالعه قرار گرفته است. استفاده از منسوجات آغشته به حشره‌کش مانند پرده و توری، بسته به تناسب ساختار مسکن می‌تواند بر ناقل تأثیرگذارند (شواهد خوب). مدیریت محیط، شامل کمپین‌های پاک‌سازی (شامل هند و نیکاراگوئه)، اثر ضعیفی دارد (غیر یکسان، شواهد خوب). مطالعه‌ای در خصوص ارزیابی استفاده از حشره‌کش‌ها برای سمپاشی داخل و اطراف اماکن انسانی و مه‌پاشی شناسایی نشد. بررسی موارد انتقال انسانی کم است، تنها دو مطالعه کاهش را نشان دادند (۸، ۷۵).

منسوجات آغشته به حشره‌کش

در کارآزمایی‌های تصادفی کنترل شده خوشه‌ای در مکزیک و ونزوئلا (۷۵) منسوجات آغشته به حشره‌کش (به‌ویژه پرده‌های آغشته به حشره‌کش) بر جمعیت‌های ناقل تأثیرگذار بودند. این مورد در تایلند با توجه به خصوصیت باز بودن مساکن دیده نشد (۸۱). در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده خوشه‌ای در مکزیک، با استفاده از توری‌های آغشته به حشره‌کش نصب شده به‌طور دائم روی درها و پنجره‌های منازل مسکونی، که در سال دوم با لاروکشی اضافی با حشره‌کش اسپینوساد همراه گردید، تأثیر سریع و پایداری بر جمعیت ناقل برای بیش از ۱۲ ماه نشان داد (۳۰، ۸۴). در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده خوشه‌ای در کلمبیا (۹۲) نیز اثرات طولانی‌مدت استفاده از توری‌های آغشته به حشره‌کش را که بر روی درب‌ها و پنجره‌ها نصب شده بود، به تنهایی، یا در ترکیب با پوشش ظروف آب با توری‌های آغشته به حشره‌کش، بر جمعیت ناقل، گزارش کرد. تأثیر استفاده از منسوجات آغشته به حشره‌کش بر انتقال تب دانگ هنوز گزارش نشده است.

روش‌های بیولوژیک و محیطی

در تایلند، در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده خوشه‌ای (۷۲) هیچ تأثیر قابل‌توجهی در استفاده از ترکیبی از (copepods) Mesocylops aspericomis ، باسیلوس تورین ژینسیس اسرائیلینسیس توری‌های ظروف آب (®MosNet)، تله‌های پشه (®MosHouse) و مکنده‌های پشه قابل‌حمل (MosCatch™) دیده نشد. از آن زمان، در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده خوشه‌ای در نیکاراگوئه (۸) با استفاده از ترکیبی از روش‌های بهسازی محیط، شواهدی از تأثیر بر فراوانی ناقل و بر انتقال تب دانگ گزارش شده است.

روش‌های بهسازی محیط به تنهایی (بدون توجه به روش اجرا، بلکه فقط خود مداخله)

ارزیابی مدیریت پسماند جامد به‌عنوان یک مداخله منفرد در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده خوشه‌ای در سریلانکا (۲) کاهش در شاخص‌های شفیرگی را گزارش کرد. در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده خوشه‌ای در هند (۹) اثربخشی ترکیبی از پوشش‌های ظروف آب، کمپین‌های پاکسازی، از جمله بسیج جامعه، را نشان داد. در یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده خوشه‌ای در برزیل (۲۴)، ترکیبی از یک کمپین پاکسازی، استفاده از پوشش ظروف، و بسیج جامعه نتوانست تأثیر قابل‌توجهی داشته باشد.

۴-۵-۴- مرور سیستماتیک برای یک هدف خدمات-محور

برای مداخلاتی که بر ارائه خدمات خاص در زمینه کنترل ناقل تمرکز دارند، مطالعاتی برای پاسخ به طغیان بیماری وجود دارد (۹۷). در مجموع ۲۴ مطالعه استراتژی‌های متفاوت را در سازمان‌دهی پاسخ به طغیان بیماری با تأکید بر رویکرد همکاری بین بخشی نشان دادند. مطالعاتی که با ایجاد تیم‌های پاسخ چند رشته‌ای، از جمله تیم‌های کنترل ناقل که خانه به خانه عمل می‌نمودند، و مطالعاتی که فعالیت‌های آن‌ها را پایش و ارزیابی می‌نمود، همگی به کنترل موفقیت‌آمیز طغیان دست یافتند. ترکیبی از کنترل ناقل (از بین بردن زیستگاه‌های لاروی با مشارکت جامعه، و استفاده مناسب از حشره‌کش‌ها در داخل و اطراف خانه‌ها)، و آموزش پرسنل پزشکی با پشتیبانی آزمایشگاهی، برای کنترل موفقیت‌آمیز طغیان بیماری بسیار مهم بود. مه‌پاشی حشره‌کش‌ها به تنهایی در کنترل طغیان بیماری بی‌اثر بود و سودمندی آن در ترکیب با سایر مداخلات نیز قانع‌کننده نبود. شواهد موجود حاکی از آن است که برای دستیابی به کنترل سریع، باید از یک رویکرد چند رشته‌ای همراه با پایش و ارزشیابی در پاسخ به طغیان استفاده نمود.

۴-۵-۵- مرور سیستماتیک سازمان‌دهی کنترل ناقلین

مرور سیستماتیک ارائه خدمات کنترل ناقلین بسیاری از کاستی‌ها را در سطح جهانی برجسته کرد (۶۰). سه مطالعه از نه مطالعه در مورد خدمات کنترل ناقلین نشان داد که در طول زمان تغییر کمی در عملیات کنترل وجود داشته است، اگرچه تلاش‌هایی برای تغییرات استراتژی از طریق تمرکززدایی و همکاری فرا بخشی وجود داشته است. سطوح کارکنان، ظرفیت‌سازی مناسب، مدیریت و سازمان‌دهی، بودجه پایدار و سازوکارها برای دستیابی به مشارکت جامعه ناکافی و از مشکلات اصلی بودند. مطالعات موردی در چهار کشور، بیشتر اطلاعات به دست آمده از مرور سیستماتیک را تأیید کرد. شک و تردید ذینفعان اصلی سلامت در مورد اثربخشی خدمات در کاهش جمعیت ناقل و کاهش قابل‌توجه انتقال ویروس بسیار گسترده بود، اگرچه آن‌ها معتقد بودند که در صورت دسترسی به منابع، مداخلات می‌تواند مؤثر باشد. بررسی‌کنندگان متون بر نیاز به موارد زیر تأکید کردند: (۱) تدوین استانداردهای عملیاتی برای خدمات کنترل ناقلین، از جمله حداقل الزامات مالی و پرسنلی نسبت به منطقه (های) جغرافیایی تحت پوشش، خصوصیات جمعیت و روش‌های کنترل ناقل که باید اجرا شود. (۲) انتخاب و ارائه مداخلات منفرد یا ترکیبی از مداخلات، مبتنی بر شواهد و متناسب با شرایط مختلف؛ (۳) تدوین و استفاده از ابزارهای پایش و ارزشیابی برای ارائه خدمات کنترل ناقل؛ و (۴) ظرفیت‌سازی مبتنی بر نیاز، به‌ویژه در بهداشت عمومی، حشره‌شناسی و ارتباطات.

پس از در نظر گرفتن محدودیت‌های بررسی‌های سیستماتیک شرح داده شده در بالا، توصیه‌های عملی زیر پدیدار شد (همچنین چک‌لیست شماره ۷ را ملاحظه نمایید).

- کنترل ناقلین پتانسیل مؤثر بودن را دارد، هرچند که اجرای آن همچنان یک مسئله است. هیچ شواهد روشنی برای توصیه ساختار خاص برای خدمات کنترل ناقلین وجود ندارد.
- در حال حاضر، فقدان شواهد از تصمیم‌گیری در مورد اینکه کدامیک از مداخلات کنترل ناقلین، به‌ویژه برای پاسخ به طغیان تب دانگ، مؤثرتر هستند جلوگیری می‌کند. احتمال موفقیت هر روش به عوامل متعددی از جمله فراوانی تکرار، منطقه جغرافیایی مورد کنترل، پوشش موردنظر و احتمال پذیرش و استفاده از آن توسط جوامع مورد هدف، بستگی دارد. برای اینکه روشی مؤثر و برای جوامع قابل‌قبول باشد، اجرای دقیق آن ممکن است به همان اندازه یا مهمتر از انتخاب ترکیبی از روش‌های کنترل ناقلین باشد.
- یک عنصر کلیدی در ارائه اقدامات مؤثر کنترل ناقل ممکن است هشدارهای به‌موقع در مورد طغیان بیماری، براساس داده‌های مراقبت، و به دنبال آن اقدامات کنترل فوری و مکرر ناقل، به همراه کمپین‌های ترویجی سلامت باشد.
- نیاز مبرم به تهیه استانداردهایی برای تخمین دقیق اندازه جمعیت ناقل جهت استفاده در ارزیابی مداخلات تحت شرایط کارآزمایی، و همچنین برای استفاده روتین در مراقبت وجود دارد.
- در صورت امکان، در مطالعات کنترل ناقلین تب دانگ باید تلاش گردد تا برخی از معیارهای انتقال بیماری را به‌عنوان اثبات نهایی اثر و اثربخشی بر جامعه لحاظ نمود.

چک‌لیست ۷. مدیریت ناقل برای کنترل طغیان

۱. تعیین مقدار (تعداد خانه‌های سمپاشی شده، پوشش، دفعات سمپاشی) حشره‌کش، تجهیزات و پرسنل موردنیاز، به‌ویژه برای مه‌پاشی یو آل وی و سمپاشی داخلی و خارجی اماکن. تدوین استانداردهای عملیاتی (SOP) مربوطه
۲. این محاسبات را برای کنترل لارو نیز انجام دهید (کنترل شیمیایی و بیولوژیکی)
۳. جهت حصول اطمینان از مؤثر بودن حشره‌کش‌های مصرفی، تست‌های حساسیت به حشره‌کش‌ها را به‌طور مکرر انجام دهید
۴. مراقبت‌های حشره‌شناسی را در بین دوره‌های اپیدمی انجام دهید. علاوه بر بررسی زیستگاه‌های لاروی، شاخص شفیره در شناسایی زیستگاه‌های مهم‌تر برای مداخلات هدفمند در طول طغیان بیماری بسیار مهم هستند. داده‌های پشه بالغ دقیق‌ترین شاخص‌ها هستند
۵. از دسترس و کاربردی بودن منابع موردنیاز برای پاسخ‌های سطح بعد و از آمادگی آن‌ها برای استفاده اطمینان حاصل کنید (یعنی حشره‌کش، سمپاش و سایر تجهیزات، پرسنل باتجربه)
۶. جزئیات و استاندارد عملیاتی نحوه کنترل لارو را بیان کنید
۷. استانداردهای عملیاتی مبارزه با ناقل و حداقل نیازهای مالی و پرسنلی موردنیاز (مطابق با منطقه جغرافیایی تحت پوشش) را توصیف نمایید
۸. مداخلات مختلف کنترل ناقل را با توجه به خصوصیات منطقه یا انواع زیستگاه‌های مهمتر انتخاب و توصیف کنید.
۹. برنامه‌های کنترل ناقل را برای اجرا در مدارس، بیمارستان‌ها و غیره متناسب نمایید
۱۰. برای پایش و ارزشیابی عملیات کنترل ناقل ابزارهای لازم را تهیه و اعمال کنید. به بررسی حشره‌شناسی در طول سال، به منظور شناسایی

افـزایش جمعیت‌هـای ناقـل و ارزیـابی تـأثیر عملیـات کنتـرل (بـه‌ویژه در طول طغیان بیماری)، ادامه دهید

۱۱. از وجود برنامه عملیاتی کنترل ناقل اطمینان حاصل کنید

۱۲. اگر ابزارها یا استراتژی‌های برنامه‌ریزی شده کنترل ناقل قبلاً (یا اخیراً) در جامعـه هـدف اسـتفاده نشـده اسـت، از هشـدار قبلـی و از آمـوزش بـرای قبول و بهینه‌سازی استفاده صحیح اطمینان حاصل کنید

۱۳. برای استراتژی‌های موجود، به آگاه‌سازی و آموزش مداوم ادامه دهیـد (و در فواصل زمانی مورد بازبینی قرار دهید)

۱۴. زیستگاه‌های نابالغ پشه، به‌ویژه ظروف مهمتر (تولیـد بیشـتر) را بـا هـدف کـاهش تعـداد زیسـتگاه‌های بـالقوه (از بـین بـردن، پوشـاندن ظـروف و یـا لاروکشـی) و متعاقبـاً کـاهش جمعیـت بـالغ، تقریبـاً ۲ تـا ۳ هفتـه بعـد، مورد هدف قرار دهید

۱۵. نصـب تـوری بـر درب و پنجره‌هـا را تبلیـغ نمـوده و کمپین‌هـای پاکسـازی محیط را حمایت کنید

۱۶. از ارسـال بـه‌موقع پیام‌هـای کـاهش خطـر و این‌کـه ایـن پیام‌هـا وضـعیت طغیان بیماری را منعکس می‌نمایند اطمینان حاصل کنید

۱۷. جوامـع را از چیزهـایی کـه مـؤثر نخواهنـد بـود مطلـع سـازید (ابزارهـای صوتی، چمن زدن و غیره)

۴-۶- مشارکت ذینفعان

اقدامات کنترل طغیان تـب دانـگ بایـد فرابخشـی، فرارشـته‌ای و چنـد سـطحی باشـد و مسـتلزم همـاهنگی همکاری‌هـای سیاسـی، اجتمـاعی، پزشـکی و محیطی است تا فعالیت‌های موفقیت‌آمیز یک بخش به دلیل عدم تعهد بخش دیگر تضعیف نشود (۹۷).

استدلال شده است که ارتباطات مؤثر بین ذینفعان در تمام سطوح مراقبت، مدیریت بالینی و کنترل انتقال بسیار مهم است، زیرا زنجیره رویدادها به اندازه ضعیف‌ترین حلقه آن قوی است (۹۱). به منظور هماهنگی یک پاسخ مؤثر، بسیار مهم است که ذینفعان مربوطه درگیر در پاسخ به طغیان بیماری، در سطح محلی با توجه به اجرا، و در سطوح بالاتر سیاسی با توجه به تصمیم‌گیری، مشخص شوند (جدول ۶).

جدول ۶. وظایف ذینفعان

ذینفعان	وظایف (مثال‌ها)
وزارت بهداشت	معمولاً ارگان هماهنگ‌کننده. خدمات کنترل ناقل، خدمات بالینی، ارتباطات و ارتقای سلامت (بسیج اجتماعی)، آزمایشگاه ملی تشخیص
وزارت آموزش‌وپرورش	مشارکت مدارس، بسیج اجتماعی
امور جوانان و زنان	بسیج اجتماعی
بخش بهداشت محیط و محیط‌زیست	تضمین تأمین آب و مدیریت پسماند جامد
بخش ساخت‌وساز	نگاهداری محل‌های ساخت‌وساز بدون ظروف آب (زیستگاه‌های بالقوه لاروی)
سازمان‌های غیردولتی	بسیج اجتماعی
بخش خصوصی پزشکی	گزارش مورد، اعمال اقدامات در کلینیک‌ها و مراکز خصوصی
جامعه مدنی	بسیج اجتماعی
رسانه‌ها	سیاست اطلاعاتی از طریق سخنگویان مشخص شده
تیم پاسخ به طغیان	همانگونه که قبلاً ذکر شد (جدول ۶ ملاحظه شود)
حشره شناسان	تعیین مقاومت ناقلین به حشره‌کش‌ها، تجزیه‌وتحلیل شاخص‌های حشره‌شناسی و ارائه توصیه‌ها
اپیدمیولوژیست‌ها	تجزیه‌وتحلیل داده‌های بالینی، ارزیابی میزان مرگ‌ومیر، تجزیه‌وتحلیل داده‌های کالبدشکافی شفاهی
آزمایشگاه‌های تشخیص	ایجاد شبکه تشخیصی، مدیریت انبار، تعیین نمونه‌هایی

	که باید آزمایش شوند
بیمارستان‌ها، بخش‌های سرپایی، کلینیک‌های مراقبت‌های اولیه	سازمان‌دهی تریاژ، "واحدهای درمان تب دانگ"، مدیریت تعداد پرسنل به تختخواب
لجستیک	مدیریت تأمین
ادارات بهداشت (محلی، منطقه‌ای و غیره)	هماهنگی اقدامات محلی

۴-۷- ارتباطات و بسیج اجتماعی

با توجه به پیچیدگی پیشگیری و کنترل تب دانگ، همکاری چندبخشی شامل واحدهای محلی بهداشت، پرسنل آموزش‌دیده و مسئولین محلی برای کنترل مؤثر ناقل و برای کاهش انتقال بیماری ضروری است (۵۳). مداخلات چندوجهی از مداخلات انفرادی مؤثرتر هستند و همکاری بین جامعه و مسئولین برای موفقیت این مداخلات بسیار مهم است (۹۵، ۱۱۶)؛ بنابراین، ترکیبی از تعهد دولت، مشارکت مسئولین محلی و بسیج جامعه مدنی برای موفقیت ضروری است. چگونه مداخلات مبتنی بر جامعه و استراتژی‌ها تنظیم خواهند شد و اینکه چگونه می‌توان به تغییرات رفتاری خاص در مخاطبان هدف دست‌یافت بستگی به مشارکت جامعه خواهد داشت (۵، ۹۶).

ارتباطات عنصر کلیدی از یک طرح اضطراری برای تب دانگ است. در حالی که روش‌های برنامه‌ریزی ارتباطات تغییر رفتار (BCC) مانند ارتباطات برای تأثیر رفتاری که توسط سازمان جهانی بهداشت توصیه شده است (COMBI) (۹۵) و چرخه برنامه‌ریزی آن (۱۱۲) به‌طور گسترده‌تری برای طرح مداخلات ارتباطی استراتژیک، با تمرکز بر رفتار، استفاده می‌شوند، لیکن در اینکه چه نوع فرآیند ارتباطی باید در طول لحظات مختلف اپیدمیولوژیک (یعنی بین اپیدمی‌ها، پیش از طغیان، زمان طغیان، بازیابی) استفاده شود درک کلی وجود ندارد. هر نوع فرآیند ارتباطی مستلزم ترکیبی از کانال‌های ارتباطی

براساس پیام‌ها، فوریت فراخوان برای اقدام، و مخاطبان و بازیگران هدف درگیر در پاسخ است.

ارتباطات سلامت، استفاده برنامه‌ریزی شده و سیستماتیک از استراتژی‌های ارتباطی برای اطلاع‌رسانی، تأثیرگذاری و ایجاد انگیزه در تصمیمات فردی و اجتماعی است که سلامت، نتایج سلامت و کیفیت زندگی را افزایش می‌دهد. این یک فرآیند دو طرفه است که درک متقابل را بین شرکت‌کنندگان ایجاد می‌نماید، و بنابراین فراتر از رویکردهای "اطلاعات، آموزش و ارتباطات" (IEC) است که یک فرآیند ارتباط یک طرفه آموزشی و مبتنی بر ارائه اطلاعات و توصیه‌ها به مخاطبان هدف است. فرآیندهای ارتباطات سلامت عموماً در طول دوره‌های بین همه‌گیری مورداستفاده قرار می‌گیرند و ممکن است با فرآیندهای ارتباطات خطر در مداخلات قبل از طغیان بیماری همپوشانی داشته باشند.

۴-۷-۱- ارتباطات تغییر رفتار

ارتباطات تغییر رفتار فراتر از پنداشت اساسی IEC است که افراد رفتار خود را پس از ارائه اطلاعات "درست" تغییر خواهند داد. ارتباطات تغییر رفتار یک فرآیند مبتنی بر شواهد و تحقیقات است که براساس درک عمیق از اینکه چرا افراد "کار خاصی را انجام می‌دهند"، ادراکات مخاطبان هدف در مورد موضوع چیست، چه عوامل داخلی و خارجی این رفتار را تسهیل می‌کنند یا به‌عنوان موانعی برای آن عمل می‌نمایند، و راهبردهای مؤثر برای کاهش موانع رفتاری، بنا شده است (۴۵، ۹۵). ارتباطات تغییر رفتار با استفاده از ترکیبی از راهبردهای ارتباطی مانند ارتباطات بین‌فردی، رسانه‌ها (عمومی، سنتی، جایگزین، اجتماعی، چاپی) و بسیج اجتماعی، تغییر رفتار را در سطوح فردی، اجتماعی، سازمانی یا جامعه برای بهبود پیامدهای سلامتی ارتقا می‌دهد (به چک‌لیست ۸ مراجعه کنید).

چک‌لیست ۸. بسیج اجتماعی

۱. یک طرح ارتباطات خطر که شامل فعالیت‌های تبادل اطلاعات و بسیج اجتماعی برای موارد زیر است، تهیه کنید:
   - پیش از طغیان (تهیه پیام‌ها، شناسایی کانال‌های ارتباطی مناسب، آموزش سخنگویان، سازمان‌دهی فعالیت‌های بسیج اجتماعی)؛
   - طغیان (انتشار پیام‌ها، دعوت به اقدام برای کاهش مرگ‌ومیر، افزایش اقدامات حفاظت شخصی و پیشگیری از رشد و نمو پشه)؛
   - مراحل بازیابی (انتشار پیام‌هایی به جمعیت آسیب‌دیده که پایان طغیان را اطلاع می‌دهد، قدردانی از تلاش‌های آن‌ها برای مهار طغیان، و تشویق جمعیت گسترده‌تر برای حفظ اقدامات پیشگیرانه). برای پاسخ به طغیان بیماری به جعبه‌ابزار COMBI و کتاب عملیات میدانی مراجعه کنید (۱۳۷، ۱۳۸).
۲. گروه‌ها/جوامع/رهبران مورد هدف و نیازهای اطلاعاتی خاص آن‌ها را شناسایی کنید
۳. نیازهای آموزشی کارکنان را تعریف کنید
۴. پیام‌های کلیدی را تهیه کنید: تشویق به مراجعه به مراکز سلامت در صورت بروز علائم و مراقبت فوری در صورتی که بیمار هر یک از علائم هشداردهنده تب دانگ را داشته باشد، اقدامات حفاظتی، اقدامات پیشگیرانه
۵. جزئیات اقدامات لازم برای همکاری/ارتباط بین جامعه، بازیگران جامعه و دولت را مشخص کنید (به‌عنوان مثال، جلسات جامعه، جلسات ذینفعان با مدارس، سازمان‌های غیردولتی، سازمان‌های مذهبی، مشاغل محلی، کارکنان شهرداری)
۶. تبلیغات (دفعات، محل، زمان و مدت پخش) را از طریق رادیو، تلویزیون، روزنامه‌ها، رسانه‌های اجتماعی و غیره توصیف نمایید

۷. حمایت لازم را برای تأمین بودجه جهت اجرای طرح اضطراری ارتباطات و بسیج اجتماعی جلب نمایید
۸. پایش و ارزیابی را برای فعالیت‌های ارتباطی و بسیج اجتماعی توصیف کنید

روش‌های برنامه‌ریزی BCC و COMBI از تمرکز بر رفتار برای بسیج اجتماعی استفاده می‌کنند. این دو به‌عنوان فرآیندی از گفت‌وگو تعریف می‌شوند که از طریق آن بازیگران مختلف گرد هم می‌آیند تا با ایجاد احساس مسئولیت مشترک در مورد یک موضوع خاص اقدام کنند (۹۵، ۱۲۸). بسیج اجتماعی در سطح محلی می‌تواند از طریق، برای مثال، بسیج دانش‌آموزان، گروه‌های زنان، گروه‌های جوانان، ائتلاف‌های محیط‌زیست، و انجمن‌های حرفه‌ای، برای ترویج رفتارهای خاص مرتبط با پیشگیری و کنترل روتین یا پاسخ به طغیان بیماری صورت گیرد. بسیج اجتماعی همچنین می‌تواند در سطح مدیریت ارشد در شاخه‌های مختلف دولت در سطوح ملی، منطقه‌ای و شهری و با بسیج منابع برای پاسخ به طغیان بیماری صورت گیرد.

۴-۷-۲- ارتباطات خطر

یک عنصر کلیدی در مدیریت هر نوع خطر بهداشتی نحوه تبادل اطلاعات است؛ بنابراین، تبادل اطلاعات خطر هم یک استراتژی و هم یک فرآیند تعاملی تبادل اطلاعات و نظرات بین افراد، گروه‌ها و نهادها است. این فرآیند تعاملی را می‌توان به‌عنوان گفتگویی توصیف کرد که در آن پیام‌های متعدد همراه با پیشینه‌ها، نظرات و واکنش‌های جمعیت در معرض خطر موردبحث قرار می‌گیرند (۲۷، ۹۰). این امر شامل برنامه‌ریزی اقدامات ارتباطی برای آماده‌سازی، پاسخ و بازیابی از یک وضعیت اضطراری بهداشت عمومی است، و انواع خطر، سطوح قرار گرفتن در معرض خطر، و روش‌های مدیریت خطرات را موردبحث قرار می‌دهد (۲۷). مشارکت جامعه در همه

سطوح از طریق فرآیند ارتباطات خطر قبل، حین و پس از طغیان بیماری سازمان‌دهی و مدیریت می‌شود. در این رابطه باید اقدامات خاصی مانند استفاده از رسانه‌های جمعی، رسانه‌های اجتماعی، بسیج اجتماعی و ارتباطات بین‌فردی انجام شود. استفاده از رسانه‌های اجتماعی به‌عنوان کانالی برای ارتباطات سلامت هنوز به‌طور گسترده استفاده نمی‌شود و حتی در ارتباطات خطر کمتر استفاده می‌گردد (۲۷، ۶۸). Infanti و همکاران (۶۸) نیاز به به‌روزرسانی منابع ارتباطات خطر، برای برآوردن نیازهای جدید و در حال ایجاد (به‌عنوان مثال، استراتژی‌هایی برای ارتباطات مؤثر مبتنی بر اینترنت و شبکه‌های اجتماعی که در دنیای امروز بسیار موردنیاز است به‌طور قابل‌توجهی کمبود آن حس می‌شود)، را برجسته می‌کنند. علیرغم آنکه اهمیت رسانه‌های اجتماعی در دستیابی به جمعیت‌های خاص شناخته شده است، عدم وجود افراد متخصص در استفاده از رسانه‌های اجتماعی برای ارتباطات بهداشتی، به‌طور قابل‌توجهی در بخش‌های ارتباطات و ارتقاء سلامت مطرح است (۲۷).

به گفته Gutierrez Blanco (۵۰)، ارتباطات خطر "...کنترل سریع و کاهش خطر قبل از وقوع یک رویداد بهداشت عمومی" را امکان‌پذیر می‌کند، که از جمله، شامل "...شناسایی و آموزش سخنگویان که مسئول انتقال سریع، قابل‌اعتماد و شفاف اطلاعات؛ شرح و بسط پیام‌های کلیدی؛ و استفاده بهینه از کانال‌های ارتباطی هستند"، می‌باشد. توجه به این نکته مهم است که یک استراتژی ارتباطی خوب از اقدامات مختلفی از جمله مراقبت، مهار و کنترل در طول یک وضعیت اضطراری بهداشت عمومی پشتیبانی می‌کند. برنامه‌ریزی برای پاسخ به طغیان بیماری، همان اندازه، اگر نه بیشتر، از خود پاسخ به طغیان مهمتر است.

هفت اصل کلیدی ارتباطات خطر عبارتند از: (۱) پذیرش و مشارکت دادن مردم به‌عنوان یک شریک موجه؛ (۲) گوش دادن به مخاطب؛ (۳) صادق، صریح و باز بودن؛ (۴) هماهنگی و همکاری با سایر منابع معتبر؛ (۵) پاسخگویی به نیازهای رسانه‌ها؛ (۶) صحبت نمودن واضح و با شفقت؛ و (۷) برنامه‌ریزی دقیق و ارزیابی عملکرد (۱۲۹). متأسفانه، اغلب ارزش ارتباطات خطر توسط مدیریت ارشد درک نمی‌گردد و در نتیجه ارتباطات با جوامع آسیب‌دیده ضعیف بوده، اطلاعاتی که به قدری دیر هستند که مفید واقع نمی‌شوند، پیام‌های متناقض توسط مقامات صادر شده و توصیه‌هایی که نامناسب یا غیرقابل اجرا هستند ارائه شده است. همانطور که توسط شورای تحقیقات ملی (۹۰) اشاره شده است، "... هرچند که همیشه نمی‌توان انتظار داشت که ارتباطات خوب خطر بتواند باعث بهبود یک وضعیت گردد، ارتباطات ضعیف خطر تقریباً همیشه وضعیت را بدتر می‌کند."[۱۶]

با درک این موضوع، سازمان جهانی بهداشت جعبه‌ابزار COMBI و کتاب کار میدانی آن را تدوین، تست و منتشر کرده است (۱۳۷، ۱۳۸). این کتب عملی هستند و شامل فعالیت‌هایی در سراسر زنجیره ارتباطی خطر قبل از طغیان، حین طغیان و در زمان بازیابی می‌شوند. علیرغم برنامه‌ریزی کافی، همچنان برنامه‌های ارتباطی که به مقاطع مختلف اپیدمیولوژیک در طول سال می‌پردازند با محدودیت‌های زیر مواجه هستند: (الف) بودجه‌های محدود؛ (ب) عدم برنامه‌ریزی مستمر و سیستماتیک مداخلات ارتباطی؛ (ج) عدم وجود پایش و ارزشیابی؛ (د) چالش‌ها در اندازه‌گیری اثر (۱۰)؛ و (ه) فقدان کارکنان ماهر در تغییر رفتار و فرآیندهای ارتباطات خطر.

[۱۶] صفحه ۱۷

۸-۴- اقدامات اضطراری مدیریت بالینی

مدیریت خوب بالینی موارد در طی طغیان (چک‌لیست ۹ را ملاحظه نمایید) در کاهش مرگ‌ومیر موارد تب دانگ از ۱۰-۲۰٪ به کمتر از ۱٪ در برخی از کشورها در دو دهه گذشته بسیار مهم بوده است (۱۲۴). آموزش متخصصان بهداشت در زمینه تشخیص و مدیریت، و همچنین وجود امکانات آزمایشگاهی خوب باید اولویت‌بندی شود، زیرا این امر به‌طور مؤثر مدیریت موارد را هدایت نموده و بر میزان مرگ‌ومیر تأثیر می‌گذارد. بهترین راه برای دستیابی به آموزش موفق ممکن است از طریق آموزش عملی در طول دوره‌های بخش و کنفرانس‌های موردی باشد (۹۷). بودجه و منابع اضطراری برای پاسخ به طغیان بیماری، از جمله لوازم بالینی، به‌عنوان عناصر مهم برنامه‌ریزی آمادگی و پاسخ به طغیان برجسته شده است (۱۰، ۱۳۳).

حساسیت پایین طبقه‌بندی موارد تب دانگ (DF)، تب هموراژیک دانگ (DHF) و سندروم شوک دانگ (DSS) یک مانع رایج بوده است (۱۲). با طبقه‌بندی تجدیدنظر شده سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۹ (۱۳۳) و دستورالعمل‌های مدیریت موارد (۱۳۹) با توجه به سطح شدت، این مشکل برطرف شده است (۶۱، ۶۳). شناسایی علائم هشداردهنده بالینی و دانستن نحوه تریاژ بیماران در غیاب نتایج آزمایشگاهی ممکن است بسیار مهم باشد. برای مطالعه بیشتر به کتاب راهنمای سازمان جهانی بهداشت در مورد مدیریت بالینی تب دانگ مراجعه کنید (۱۳۹).

چک‌لیست ۹. برای مدیریت بالینی توصیه می‌شود:

۱. اطمینان از وجود برنامه مدیریت طغیان بیماری در بیمارستان (شامل توصیه‌هایی برای جلوگیری از کمبود سرم، فرآورده‌های خونی، معرف‌ها، به پیوست ۳ مراجعه کنید)
۲. آماده نمودن واحدهای ویژه دانگ برای مدیریت بالینی پیشرفته
۳. آماده بودن برای تخت‌های اضافی (با استفاده از برانکاردها، تخت‌های دور ریخته شده یا تخت‌های بخش‌های دیگر، چرخ‌دستی و تخت‌های تاشو، تشک‌های روی زمین و غیره، و در صورت نیاز، چادرهایی با تخت برای تزریق مایعات داخل وریدی و تحت نظر داشتن بیمار ایجاد کنید)
۴. برنامه‌ریزی برای کارکنان اضافی (برای استخدام یا انتقال)
۵. ایجاد یک شبکه آزمایشگاهی که قادر به پاسخ‌گویی به افزایش نمونه‌ها باشد
۶. ایجاد سیستم تریاژ برای مدیریت پرونده و ارجاعات (منبع ۱۳۹ و مثال‌هایی در پیوست‌های ۴ و ۵)
۷. اطمینان از بررسی مرگ‌ومیر برای کمک به بهبود مدیریت موارد
۸. اطمینان از کنترل انتقال در بیمارستان‌ها
۹. اطمینان از آموزش بالینی به‌موقع
۱۰. سازمان‌دهی اورژانس در بیمارستان‌های منطقه
۱۱. در نظر گرفتن شماره تلفن ویژه برای مشاوره

نکات زیر باید هنگام تهیه برنامه مدیریت طغیان بیماری در بیمارستان، طبق توصیه‌های جلسه اجماع سازمان جهانی بهداشت در نظر گرفته شود.

تدوین و انتشار دستورالعمل‌های ملی در مورد مدیریت بالینی تب دانگ

- دستورالعمل‌های جداگانه برای کودکان و بزرگسالان
- تعریف تشخیص مورد، ارزیابی بیمار و همچنین معیارهای پذیرش
- استاندارد نمودن مدیریت بستری
- توصیف ارجاع، ترخیص و پیگیری

اطمینان از آموزش تمام کارکنان بهداشتی مرتبط، از جمله در بیمارستان‌های دولتی و خصوصی

- آموزش به سبک آبشاری: ستادی به استانی به شهرستانی
- تیم سیار دانگ برای تشخیص نیازهای آموزشی با توجه به نیروی کار در حال تغییر
- نیاز به آموزش کارکنان جوان را برجسته کنید
- آموزش منظم از جمله خارج از زمان طغیان بیماری، شامل آموزش عملی/آموزش کنار تخت
- آموزش تمام کارکنان بهداشتی – سازمان‌دهی مجدد را در دوره‌های طغیان بیماری ممکن می‌سازد
- معیارهای ارجاع و تثبیت موقت، مدیریت در حین انتقال با در نظر گرفتن جغرافیای کشور
- مشارکت دانشگاه‌ها برای تبدیل آموزش تب دانگ به بخشی از آموزش حرفه‌ای مستمر

مشارکت بخش خصوصی

- آموزش: ممکن است به مشوق‌هایی نیاز داشته باشد
- ارجاع بیماران دانگ که نیاز به بستری در بیمارستان دولتی دارند

ایجاد مکان‌های درمانی تخصصی در بیمارستان‌های بزرگ و در مناطق پرخطر

- بخش‌های اختصاصی تب دانگ
- بخش‌های ویژه مراقبت خاص با وابستگی شدید – محدودیت تخت‌های بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) با کارکنان آموزش‌دیده خاص را دور می‌زنند
- تیم ویژه مدیریت تب دانگ
- بررسی زودهنگام توسط پزشکان مشاور
- در نظر گرفتن کمبودهای احتمالی در طرح آمادگی دانگ
- شناسایی منابع برای ذخیره‌سازی مواد پشتیبان (به‌عنوان مثال، سوندهای مثانه، تشتک، ظروف اندازه‌گیری مایعات برای مایعات دهان و ادرار، مجموعه فشارخون، پالس اکسی متر)

بررسی مرگ‌ومیر تب دانگ به‌عنوان ابزار یادگیری با همکاری ستادی

- نگهداری خوب از سیستم ثبت سوابق. به‌عنوان مثال، نمودارهای ویژه پایش
- بهبود اطلاع‌رسانی موارد مشکوک به تب دانگ توسط همه پزشکان برای تشخیص زودهنگام اپیدمی‌ها
- تفویض مسئولیت‌ها به کارکنان تعیین شده برای اطمینان از ثبت و انتشار اسناد اطلاعات و توسعه یک سیستم اطلاعات بهداشتی.

واژه‌نامه اصطلاحات: فهرست عناصر ضروری یک طرح اضطراری طغیان بیماری تب دانگ

"طغیان" (مترادف با "اپیدمی" استفاده می‌شود) به‌عنوان "افزایش ناگهانی غیرمنتظره موارد" یا به‌عنوان "وقوع موارد بیماری در یک جامعه یا منطقه، به‌وضوح بیش‌ازحد انتظار" تعریف می‌شود (۵۵). "افزایش ناگهانی و غیرمنتظره" (طغیان) با **پیک فصلی** که "افزایش مورد انتظار موارد" است و معمولاً در فصل بارانی رخ می‌دهد متفاوت است.

پاسخ به طغیان تب دانگ به مجموع اقداماتی اطلاق می‌شود که به‌طور خاص متوجه طغیان تب دانگ بوده و با هدف کاهش میزان مرگ‌ومیر موارد، تعداد موارد بیماری و پارامترهای حشره‌شناسی انجام می‌پذیرد (۹۷).

افزایش فصلی موارد دانگ، معمولاً در طول فصل بارانی (شکل ۲ را ملاحظه کنید)، باید از افزایش غیرمنتظره موارد بیشتر از یک آستانه تعریف شده، که

معمولاً طغیان نامیده می‌شود، متمایز شود (۵۵، ۱۱۹)؛ تعداد موارد گزارش شده بیش از سطح مورد انتظار به‌عنوان **"انحرافات"** نامیده می‌شود (۳۹).
مراقبت غیرفعال متکی بر فرم‌های گزارش دهی استاندارد است که توسط ادارات بهداشت استانی یا محلی تهیه می‌گردد. در صورت شناسایی موارد بیماری، فرم‌های تکمیل شده به بخش بهداشت بازگردانده می‌شود. سیستم‌های گزارش‌دهی غیرفعال عموماً هزینه کمتری نسبت به سایر سیستم‌های گزارش دهی دارند و جمع‌آوری داده‌ها برای مقامات بهداشتی سخت نیست، اما چالش این سیستم آن است که چگونه ذهنیت گزارش‌دهی ارائه‌دهندگان سلامت را افزایش داده و از استفاده طبقه‌بندی استاندارد شده موارد بیماری اطمینان حاصل گردد (۱۲۲).

مراقبت فعال/تشدید یافته شامل تماس مسئولین می‌باشد، مانند تماس‌های تلفنی منظم یا بازدید از آزمایشگاه‌ها، بیمارستان‌ها و ارائه‌دهندگان سلامت برای برانگیختن گزارش دهی بیماری‌های خاص. این امر نیازمند منابع زیادی است و باید به اهداف خاصی محدود شود (۱۲۲).
مراقبت دیده‌ور شکل خاصی از مراقبت فعال است. این شامل جمع‌آوری داده‌های موارد بیماری از نمونه‌ای از ارائه‌دهندگان سلامت و سپس تعمیم آن‌ها به جمعیت بزرگتری است. مزیت این روش این است که ارزان‌تر است (محدود به مناطق کوچک است) و داده‌هایی با کیفیت بالاتر تولید می‌کند. نقطه‌ضعف این روش عدم اطمینان از نماینده بودن جامعه نمونه است (۱۲۲).

سیستم‌های **مراقبت سندرمیک** به دنبال استفاده از داده‌های بهداشتی موجود در زمان واقعی برای تجزیه‌وتحلیل و ارائه بازخورد فوری به افرادی هستند که مسئولیت بررسی و پیگیری طغیان احتمالی را دارند (۵۴).

تغییر ژنوتیپ/سروتیپ، تغییر در سروتیپ یا ژنوتیپ غالب ویروس تب دانگ در یک منطقه است (۱۳۳).

بررسی‌های بهره‌وری شفیره‌ای با شمارش شفیره‌ها (شاخص‌های شفیره) در انواع ظروف مختلف بالقوه در یک منطقه، پربارترین آن‌ها را شناسایی می‌کند (۱۳۳).

بررسی‌های لاروی سطح آلودگی به پشه آئدس را با تعیین شاخص‌های لاروی ظرف، منزل و برتو ارزیابی می‌نماید (۱۳۳).

ضریب گسترش ضریبی است که توسط مطالعات هم‌گروهی، بررسی‌های سرولوژیک یا مطالعات "capture- recapture" برای تخمین بهتر سطح موارد تب دانگ که در یک منطقه کمتر گزارش شده محاسبه می‌شود (۱۲۷).

	طغیان تب دانگ به وقوع پیوست	طغیان تب دانگ به وقوع نپیوست	کل
وجود علامت هشداردهنده	A	B	a+b
عدم وجود علامت هشداردهنده	C	D	c+d
کل	a+c	b+d	

تفسیر در زمینه علائم هشداردهنده و طغیان‌های تب دانگ:

حساسیت = a/a+c =درصد طغیان با وجود علائم هشداردهنده.

ویژگی = d/b+d =درصد موارد غیر طغیان، بدون علائم هشداردهنده.

ارزش اخباری مثبت = a/a+b =درصد علائم هشداردهنده که طغیان بیماری را پیش‌بینی نمود.

ارزش اخباری منفی = d/c+d = درصد بدون علائم هشداردهنده و عدم اتفاق طغیان بیماری.

منابع

1. Dacuycuy L. The migration of health professionals. Manila: International Labour Organization, Regional Office for Asia and the Pacific; 2008:1, 12.

2. Abeyewickreme W, Wickremasinghe AR, Karunatilake K, Sommerfeld J, Axel K (2012). Community mobilization and household level waste management for dengue vector control in Gampaha district of Sri Lanka: an intervention study. Pathog Glob Health. 106:479–87.

3. Abraham T (2011). Lessons from the pandemic: the need for new tools for risk and outbreak communication. Emerg Health Threats J. 4:7160.

4. Abdulla AA (2011). An evaluation of the surveillance system for dengue virus infections in Maldives. Performed as a major assignment for the course on Infectious Disease Surveillance – EPID6470. Callaghan (NSW): Master of Clinical Epidemiology, University of Newcastle Australia.

5. Al-Muhandis N, Hunter PR (2011). The value of educational messages embedded in a community-based approach to combat dengue fever: a systematic review

and meta regression analysis. PLoS Negl Trop Dis. 5:e1278. doi: 10.1371/journal.pntd.0001278.

6. Althouse BM, Ng YY, Cummings DAT (2011). Prediction of dengue incidence using search query surveillance. PLoS Negl Trop Dis. 5:e1258. doi: 10.1371/journal.pntd.0001258.

7. Álvarez Valdés AM, Dîaz Pantoja C, Garcîa Melian M, Piquero Valera ME, Berrio LA, Torres Rojo Y et al. (2007). Sistema integrado de vigilancia para la prevención de dengue. Rev Cub Med Trop. 59:193–201.

8. Andersson N, Nava-Aguilera E, Arosteguî J, Morales-Perez A, Suazo-Laguna H, Legorreta-Soberanis J et al. (2015). Evidence based community mobilization for dengue prevention in Nicaragua and Mexico (Camino Verde, the Green Way): cluster randomized controlled trial. BMJ. 351:h3267. doi: 10.1136/bmj.h3267

9. Arunachalam N, Tyagi BK, Samuel M, Krishnamoorthi R, Manavalan R, Tewari SC et al. (2012). Community- based control of Aedes aegypti by adoption of eco-health methods in Chennai City, India. Pathog Glob Health. 106:488–96.

10. Badurdeen S, Valladares DB, Farrar J, Gozzer E, Kroeger A, Kuswara N et al. (2013). Sharing experiences: towards an evidence based model of dengue surveillance and outbreak response in Latin America and Asia. BMC Public Health. 13:607.

11. Baly A, Toledo ME, Rodriguez K et al. (2011). Costs of dengue prevention and incremental cost of dengue outbreak control in Guantanamo, Cuba. Trop Med Int Health. 17:123–32.

12. Bandyopadhyay, S, Lum LCS, Kroeger A (2006). Classifying dengue: a review of the difficulties in using the WHO case classification for dengue haemorrhagic fever. Trop Med Int Health. 11:1–16.

13. Barbazan, P, Yoksan S, Gonzalez JP (2002). Dengue hemorrhagic fever epidemiology in Thailand: description and forecasting of epidemics. Microb Infect. 4:699–705.

14. Barbosa da Silva J Jr, Siqueira JB Jr, Coelho GE, Vilarinhos PT, Pimenta F.G. Jr (2002). Dengue in Brazil: current situation and prevention and control activities. Epidemiol Bull. 23:3–6.

15. Barniol J, Gaczkowski R, Barbato EV, da Cunha RV, Salgado D, Martînez E et al. (2011). Usefulness and applicability of the revised dengue case classification by disease: multi-centre study in 18 countries. BMC Infect Dis. 11:106. doi: 10.1186/1471-2334-11-106

16. Beatty ME, Stone A, Fitzsimons DW, Hanna JN, Lam SK, Vong S et al. (2010). Best Practices in dengue surveillance: a report from the Asia-Pacific and Americas Dengue Prevention Boards. PLoS Negl Trop Dis. 4:e890. doi:10.1371/journal.pntd.0000890

17. Bhatt S, Gething, PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL et al. (2013). The global distribution and burden of dengue. Nature. 496:504–7.

18. Bowman LR, Runge-Ranzinger S, McCall PJ (2014). Assessing the relationship between vector indices and dengue transmission: a systematic review of the evidence. PLOS Negl Trop Dis. 8:e2848. doi: 10.1371/ journal.pntd.0002848.

19. Bowmann L, Donegan S, McCall PJ (2016a). Is dengue vector control deficient in effectiveness or evidence? Systematic review and meta-analysis. PLoS Negl Trop Dis. Mar 17;10(3):e0004551. doi: 10.1371/journal.pntd.0004551. PMID: 26986468; PMCID: PMC4795802.

20. Bowmann L, Tejeda GS, Coelho G, Hakim L, Gill BS, McCall PJ et al. (2016b). Alarm signals for dengue outbreaks: a multi-centre study in Asia and Latin America. Submitted to PLoS One.

21. Boyce R, Lenhart A, Kroeger A, Velayudhan R, Roberts B, Horstick O (2013). Bacillus thuringiensis israelensis (Bti) for the control of dengue vectors: systematic literature review. Trop Med Int Health. 18:564–77. doi: 10.1111/tmi.12087.

22. Brady OJ, Smith DL, Scott TW, Hay SI (2015). Dengue disease outbreak definitions are implicitly variable. Epidemics. 11:92–102. doi: 10.1016/j.epidem.2015.03.002.

23. Buehler JW, Hopkins RS, Overhage JM, Sosin DM, Tong V (2004). Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks. MMWR. 53:1–11.

24. Caprara A, Lima JW, Peixoto AC, Motta CM, Nobre JM, Sommerfeld J et al. (2015). Entomological impact and social participation in dengue control: a cluster randomized trial in Fortaleza, Brazil. Trans R Soc Trop Med Hyg. 109:99–105.

25. Carme B, Sobesky M, Biard MH, Cotellon P, Aznar C, Fontanella JM (2003). Non-specific alert system for dengue epidemic outbreaks in areas of endemic malaria. A hospital-based evaluation in Cayenne (French Guiana). Epidemiol Infect. 130:93–100.

26. CDC (2001). Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems. MMWR 50:1–35.

27. CDC (2012). Crisis and emergency risk communication. Be first, be right, be credible. 2012 Edition. US Atlanta (GA): Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention (http:// emergency.cdc.gov/cerc/resources/pdf/cerc_2012edition.pdf, accessed 21 November 2015).

28. Chairulfatah A, Setiabudi D, Agoes R, van Sprundel M, Colebunders R (2001). Hospital based clinical surveillance for dengue haemorrhagic fever in Bandung, Indonesia 1994–1995. Acta Trop. 80:111–15.

29. Chan EH Sahai V, Conrad C, Brownstein JS (2011). Using web search query data to monitor dengue epidemics: a new model for neglected tropical disease surveillance. PLoS Negl Trop Dis. 5:e1206. doi:10.1371/journal. pntd.0001206.

30. Che-Mendoza A, Guillermo-May G, Herrera-Bojórquez J, Barrera-Pérez M, Dzul-Manzanilla F, Gutierrez-Castro C (2015). Long-lasting insecticide-treated house screens and targeted treatment of productive breeding- sites for dengue vector control in Acapulco, Mexico. Trans R Soc Trop Med Hyg. 109:106–15.

31. Chungue E, Boutin JP, Roux J (1991). Dengue surveillance in French Polynesia: an attempt to use the excess number of laboratory requests for confirmation of dengue diagnosis as an indicator of dengue activity. Eur J Epidemiol. 7:616–20.

32. De Simone, TS, Nogueira RMR, Araújo ESM, Guimaraes FR, Santos FB, Schatzmayr HG (2004). Dengue virus surveillance: the co-circulation of DEN-1, DEN-2 and DEN-3 in the State of Rio de Janeiro, Brazil. RSTMH. 98:553–62.

33. Domingo C, Niedrig M, Gascon J, Palacios G, Reyes N, Malo MJ et al. (2011). Molecular surveillance of circulating dengue genotypes through European travelers. J Travel Med. 18:183–90.

34. Erlanger TE, Keiser J, Utzinger J (2008). Effect of dengue vector control interventions on entomological parameters in developing countries: a systematic review and meta-analysis. Med Vet Entomol. 22:203– 21.

35. Espinoza-Gómez F, Hernández-Suárez CM, Coll-Cárdenas R (2002). Educational campaign versus malathion spraying for the control of Aedes aegypti in Colima, Mexico. J Epidemiol Community Health. 2002 Feb;56(2):148–52.

36. Esu E, Lenhart A, Smith L, Horstick O (2010). Effectiveness of peridomestic space spraying with insecticide on dengue transmission; systematic review. Trop Med Int Health. 15:619–31.

37. Fan J, Wei W, Bai Z, Fan C, Li S, Liu Q et al. (2014a). A systematic review and meta-analysis of dengue risk with temperature change. Int J Environ Res Public Health. 12:1–15.

38. Fan Y, Yang M, Jiang H, Wang Y, Yang W, Zhang Z et al. (2014b). Estimating the effectiveness of early control measures through school absenteeism surveillance in observed outbreaks at rural schools in Hubei, China. PLOS ONE. 29:e106856. doi:10.1371/journal.pone.0106856.s001.

39. Farrington P, Andrews N (2004). Outbreak detection: application to infectious disease surveillance. In: Brookmeyer R, Stroup DF, editors. Monitoring the health of populations. New York (NY): Oxford University Press; 203–231.

40. Flauzino RF, Souza-Santos R, Oliveira RM (2009). Dengue, geoprocessamento e indicadores socioeconômicos e ambientais: um estudo de revisão [Dengue, geoprocessing, and socioeconomic and environmental indicators: a review]. Rev Panam Salud Publica. 25:456–61.

41. Flamand C, Quenel P, Ardillon V, Carvalho L, Bringay S, Teisseire M (2011). The epidemiologic surveillance of dengue-fever in French Guiana: when achievements trigger higher goals. IOS Press Ebooks. 169:629–633 (Studies in Health Technology and Informatics). doi:10.3233/978-1-60750-806-9-629.

42. Focks DA, Daniels E, Haile DG, Keesling JE (1995). A simulation model of the epidemiology of urban dengue fever: literature analysis, model development, preliminary validation, and samples of simulation results. Am J Trop Med Hyg. 53:489–506.

43. Focks DA, Brenner RJ, Hayes J, Daniels E (2000). Transmission thresholds for dengue in terms of *Aedes aegypti* pupae per person with discussion of their utility in source reduction efforts. Am J Trop Med Hyg. 62:11–8.

44. Focks DA (2003). A review of entomological sampling methods and indicators for dengue vectors. Geneva: World Health Organization Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (WHO/TDR), (TDR/IDE/Den/03.1).

45. Fox E (2012). Defining social and behavior change communication (SBCC) and other essential health communication terms. Washington (DC): The Manoff Group (Technical Brief; http://manoffgroup.com/ documents/DefiningSBCC.pdf, accessed 21 November 2015).

46. Francis D, Turley R, Thomson H, Weightman A, Waters E, Moore L 2014). Supporting the needs of public health decision-makers and review authors in the UK. J Public Health. 37:172–4. doi:10.1093/pubmed/fdu089.

47. George L, Lenhart A, Toledo J, Lazaro A, Han WW, Velayudhan R (2015). Community-effectiveness of Temephos for dengue vector control: a systematic literature review. PLOS Negl Trop Dis. 9:e0004006.

48. Gluskin RT, Johansson MA, Santillana M, Brownstein JS (2014). Evaluation of Internet-based dengue query data: Google dengue trends. PLOS Negl Trop Dis. 8:e2713. doi:10.1371/journal.pntd.0002713.t002.

49. Gubler DJ (2002) Epidemic dengue/dengue hemorrhagic fever as a public health, social and economic problem in the 21st century. Trends Microbiol. 2002 Feb;10(2):100-3.

50. Gutierrez Blanco V. (2012). El papel de la comunicación de riesgo ante emergencias de salud pública [The role of risk communication in public health events]. Rev esp comun salud. 2:97–104.

51. Han WW, Lazaro A, McCall PJ, George L, Runge-Ranzinger S, Toledo J et al. (2015). Efficacy and community effectiveness of larvivorous fish for dengue vector control. Trop Med Int Health. 20:1239–56.

52. Harrington J, Kroeger A, Runge-Ranzinger S, O`Dempsey T (2013). Detecting and responding to a dengue outbreak: evaluation of existing strategies in country outbreak response planning. J Trop Med. 2013:1–9. Article ID 75682.

53. Heintze C, Garrido M V, Kroeger A (2007). What do community-based dengue control programmes achieve: a systematic review of published evaluations. Trans R Soc Trop Med Hyg. 101:317–25.

54. Henning KJ (2004). Overview of syndromic surveillance. What is Syndromic Surveillance? MMWR. 53(Suppl):5–11 (http://www.cdc.gov/MMWR/preview/mmwrhtml/su5301a3.htm, accessed 11 March 2016).

55. Heymann DL (2004). Control of communicable diseases manual. 18th ed. Washington (DC): American Public Health Association.

56. Hii YL, Rocklöv J, Ng N, Tang CS, Pang FY, Sauerborn R (2009). Climate variability and increase in intensity and magnitude of dengue incidence in Singapore. Global Health Action 2. doi:10.3402/gha.v2i0.2036.

57. Hii YL, Zhu H, Ng N, Ng LC, Rocklöv J (2012). Forecast of dengue incidence using temperature and rainfall. PLOS Negl Trop Dis. 6:e1908. doi:10.1371/journal.pntd.0001908.

58. Hills, SL, Piispanen JP, Humphreys JL, Foley PN (2002). A focal, rapidly-controlled outbreak of dengue fever in two suburbs in Townsville, North Queensland, 2001. Commun Dis Intell Q Rep. 26:596–600.

59. Hoen AG, Keller M, Verma AD, Buckeridge DL, Brownstein JS (2012). Electronic event–based surveillance for monitoring dengue, Latin America. Emerg Infect Dis. 18:1147–50. doi: 10.3201/eid1808.120055.

60. Horstick O, Runge Ranzinger S, Nathan MB, Kroeger A (2010). Dengue vector-control services: how do they work? A systematic literature review and country case studies. Trans R Soc Trop Med Hyg. 104:379–86.

61. Horstick O, Farrar J, Lum L, Martinez E, San Martin JL, Ehrenberg J et al. (2012). Reviewing the development, evidence base and application of the revised dengue case classification. Pathog Glob Health. 106:94–101.

62. Horstick O, Morrison AC (2014a). Dengue disease surveillance: improving data for dengue control. PLOS Negl Trop Dis. 8:e3311. doi: 10.1371/journal.pntd.0003311.

63. Horstick O, Jaenisch T, Martinez E, Kroeger A, Lum LCS, Farrar J, Runge Ranzinger S (2014b). Comparing the usefulness of the 1997 and 2009 WHO Dengue Case Classification: a systematic literature review. Am J Trop Med Hyg. 91:621–34. doi: 10.4269/ajtmh.13-0676.

64. Horstick O, Martinez E, Guzman MG, Martin JL, Runge-Ranzinger S (2015). WHO dengue case classification 2009 and its usefulness in practice: an expert consensus in the Americas. Pathog Glob Health. 109:19–25. doi: 10.1179/2047773215Y.0000000003.

65. Horstick O, Runge-Ranzinger S (2016). Vector control with a focus on household as allocation unit: a systematic literature review of its effectiveness. Submitted.

66. Huy R, Buchy P, Conan A, Ngan C, Ong S, Ali R et al. (2010). National dengue surveillance in Cambodia 1980–2008: epidemiological and virological trends and the impact of vector control. Bull World Health Organ. 88:650–7.

67. Hyo-Soon Yoo, Ok Park, Hye-Kyung Park, Eun-Gyu Lee, Eun-Kyeong Jeong, Jong-Koo Lee et al. (2009). Timeliness of national notifiable diseases surveillance system in Korea: a cross-sectional study. BMC Public Health. 9:93. doi: 10.1186/1471-2458-9-93.

68. Infanti J, Sixsmith J, Barry MM, Núñez-Córdoba J, Oroviogoicoechea-Ortega C, Guillén-Grima F. (2013). A literature review on effective risk communication for the prevention and control of communicable diseases in Europe. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) (http://ecdc.europa. eu/en/publications/Publications/risk-communication-literary-review-jan-2013.pdf, accessed 18 November 2015).

69. Jajosky RA, Groseclose SL (2004). Evaluation of reporting timeliness of public health surveillance systems for infectious diseases BMC Public Health. 4:29. doi: 10.1186/1471-2458-4-29.

70. Jefferson H, Dupuy B, Chaudet H, Texier G, Green A, Barnish G et al. (2008). Evaluation of a syndromic surveillance for the early detection of outbreaks among military personnel in a tropical country. J Public Health (Oxf). 30:375–83. doi:10.1093/pubmed/fdn026.

71. King CC, Wu YC, Chao DY, Lin TH, Chow L, Wang HT et al. (2000). Major epidemics of dengue in Taiwan in 1981–2000: related to Intensive virus activities in Asia. Dengue Bull. 24:1–10.

72. Kittayapong P, Thongyuan S, Olanratmanee P, Aumchareoun W, Koyadun S, Kittayapong R (2012). Application of eco-friendly tools and eco-bio-social strategies to control dengue vectors in urban and peri-urban settings in Thailand. Pathog Glob Health. 106:446–54.

73. Koh BK, Ng LC, Kita Y, Tang CS, Ang LW, Wong KY et al. (2008). The 2005 dengue epidemic in Singapore: epidemiology, prevention and control. Ann Acad Med Singapore. 37:538–45.

74. Kourî, G, Guzmán MG, Valdés L, Carbonel I, del Rosario D, Vazquez S et al. (1998). Reemergence of dengue in Cuba: a 1997 epidemic in Santiago de Cuba. Emerg Infect Dis. 4:89–92.

75. Kroeger A, Lenhart A, Ochoa M, Villegas E, Levy M, Alexander N et al. (2006). Effective control of dengue vectors with curtains and water container covers treated with insecticide in Mexico and Venezuela: cluster randomised trials. BMJ. 332:1247.

76. Kuan MM, Lin T, Chuang JH, Wu HS (2010). Epidemiological trends and the effect of airport fever screening on prevention of domestic dengue fever outbreaks in Taiwan, 1998–2007. Int J Infect Dis. 14:e693–7.

77. Lawpoolsri S, Khamsiriwatchara A, Liulark W, Taweeseneepitch K, Sangvichean A, Thongprarong W, et al. (2014). Real-time monitoring of school absenteeism to enhance disease surveillance: a pilot study of a mobile electronic reporting system. JMIR Mhealth Uhealth. 2:e22. doi:10.2196/mhealth.3114.

78. Lazaro A, Han WW, Manrique-Saide P, George L, Velayudhan R, Toledo J et al. (2015). Community effectiveness of copepods for dengue vector control: systematic review. Trop Med Int Health. 20:685–706.

79. Lee KS, Lai YL, Lo S, Barkham T, Aw P, Ooi PL et al. (2010). Dengue virus surveillance for early warning, Singapore. Emerg Infect Dis. 16:847–9. doi: 10.3201/eid1605.091006.

80. Lee KS, Lo S, Tan SS, Chua R, Tan LK, Xu H et al. (2012). Dengue virus surveillance in Singapore reveals high viral diversity through multiple introductions and in situ evolution. Infect Genet Evol. 12:77–85.

81. Lenhart A, Trongtokit Y, Alexander N, Apiwathnasorn C, Satimai W, Vanlerberghe V (2013). A cluster- randomized trial of insecticide-treated curtains for dengue vector control in Thailand. Am J Trop Med Hyg. 88:254–9.

82. Li DS, Liu W, Guigon A, Mostyn C, Grant R, Aaskov J (2010). Rapid displacement of dengue virus type 1 by type 4, Pacific region, 2007–2009. Emerg Infect Dis. 16:123–5. doi: 10.3201/eid1601.091275.

83. Lin CC, Huang YH, Shu PY, Wu HS, Lin YS, Yeh TM et al. (2010). Characteristic of dengue disease in Taiwan: 2002–2007. Am J Trop Med Hyg. 82:731–9. doi: 10.4269/ajtmh.2010.09-0549.

84. Manrique-Saide P (2015). Use of insecticide-treated house screens to reduce infestations of dengue virus vectors, Mexico. Emerg Infect Dis. 21:308–11.

85. Messina JP, Brady OJ, Scott TW, Zou C, Pigott DM, Duda KA et al. (2014). Global spread of dengue virus types: mapping the 70 year history. Trends Microbiol. 22:138–46. doi: 10.1016/j.tim.2013.12.011. Epub 2014 Jan 24.

86. Meynard JB, Chaudet H, Texier G, Ardillon V, Ravachol F, Deparis X et al. (2008). Value of syndromic surveillance within the Armed Forces for early warning during a dengue fever outbreak in French Guiana in 2006. BMC Med Inform Decis Mak. 8:29. doi: 10.1186/1472-6947-8-29.

87. Ministry of Health, Brazil (2013). Diretrizes para organizacao dos servicos de atencao a saude em situacao de aumento de casos ou de epidemia de dengue [Guidelines for the organization of health-care services in the situation of increased dengue transmission or epidemics]. Brasilia (DF). (Series A. Standards and Technical Manuals).

88. Nagpal S, Sinclair D, Garner P (2013). Has the NTD community neglected evidence-based policy? PLOS Negl Trop Dis. 7:e2238. doi:10.1371/journal.pntd.0002238.

89. Nathan MB, Focks DA, Kroeger A (2006). Pupal/demographic surveys to inform dengue-vector control. Ann Trop Med Parasitol. 100(Suppl 1):S1–3.

90. National Research Council (1989). Improving risk communication. Washington, DC: National Academy Press (http://www.nap.edu/catalog/1189/improving-risk-communication, accessed 21 November 2015).

91. Ng LC. Challenges in dengue surveillance and control. Western Pac Surveill Response J. 2:1–3. doi:10.5365/ wpsar.2011.2.2.001.

92. Quintero J, Garcîa-Betancourt T, Cortés S, Garcîa D, Alcalá L, González-Uribe C et al. (2015). Effectiveness and feasibility of long-lasting insecticide-treated curtains and water container covers for dengue vector control in Colombia: a cluster randomised trial. Trans R Soc Trop Med Hyg. 109:116–25.

93. Oum, S, Chandramohan D, Cairncross S (2005). Community-based surveillance: a pilot study from rural Cambodia. Trop Med Int Health. 10:689–97.

94. PAHO/WHO (2010). Integrated management strategy for dengue prevention and control in the Caribbean subregion – Caribbean subregion IMS-dengue. Washington (DC): Pan American Health Organization, Regional Office for the World Health Organization (http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/IMS-Dengue%20CARIBBEAN%20SUBREGION%20Integrated%20FINAL.pdf, accessed 10 May 2016).

95. Parks W, Lloyd L (2004). Planning social mobilization and communication for dengue fever prevention and control. A step-by-step guide. Geneva: World Health Organization (http://www.who.int/immunization/hpv/communicate/planning_social_mobilization_and_communication_for_dengue_fever_prevention_and_ control_who_cds_wmc_2004.pdf, accessed 21 November 2015).

96. Pérez D, Lefèvre P, Sánchez L, Sánchez LM, Boelaert M, Kourî G et al. (2007). Community participation in Aedes aegypti control: a sociological perspective on five years of research in the health area "26 de Julio", Havana, Cuba. Trop Med Int Health. 12:664–72.

97. Pilger D, De Maesschalck M, Horstick O, San Martin JL (2010). Dengue outbreak response: documented effective interventions and evidence gaps. TropIKA.net [website] 1 (http://journal.tropika.net/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S2078-86062010000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=en, accessed 12 March 2016).

98. Pirard M, Lora J, Boelaert M, Gianella A, Van der Stuyft P (1997). Desarrollo de un sistema de vigilancia para dengue en Santa Cruz, Bolivia [Development of a surveillance system for dengue in Santa Cruz, Bolivia]. Bol Centif Cenetrop. 16:16–24.

99. Ramos MM, Arguëllo DF, Luxemburger C, Quiñones L, Muñoz JL, Beatty M et al. (2008). Epidemiological and clinical observations on patients with dengue in Puerto Rico: results from the first year of enhanced surveillance – June 2005–May 2006. Am J Trop Med Hyg. 79:123–7.

100. Randrianasolo L, Raoelina Y, Ratsitorahina M, Ravolomanana L, Andriamandimby S, Heraud JM et al. (2010). Sentinel surveillance system for early outbreak detection in Madagascar. BMC Public Health. 10:31.

101. Racloz V, Ramsey R, Tong S, Hu W (2012). Surveillance of dengue fever virus: a review of epidemiological models and early warning systems. PLOS Neg Trop Dis. 6:e1648.

102. Rediguieri CF (2009). Is dengue disease surveillance able to predict or detect outbreaks in Brazil and Bolivia [thesis]. Heidelberg: University of Heidelberg.

103. Rigau-Pérez JG, Millard PS, Walker DR, Deseda CC, Casta-Vélez A (1999). A deviation bar chart for detecting dengue outbreaks in Puerto Rico. Am J Pub Health. 89:374–8.

104. Rigau-Pérez JG, Vorndam AV, Clark GG (2001). The dengue and dengue hemorrhagic fever epidemic in Puerto Rico, 1994–1995. Am J Trop Med Hyg. 64:67–74.

105. Rigau-Pérez JG, Ayala-López A, Garcîa-Rivera EJ, Hudson SM, Vorndam V, Reiter P et al. (2002). The reappearance of dengue3 and subsequent dengue-4 and dengue-1 epidemic in Puerto Rico in 1998. Am J Trop Med Hyg. 67:355–62.

106. Rigau-Pérez JG, Clark GG (2005). Cómo responder a una epidemia de dengue: visión global y experiencia en Puerto Rico [How to respond to a dengue epidemice: overview and experience in Puerto Rico]. Rev Panam Salud Publica. 17282–93.

107. Rocha C, Morrison AC, Forshey BM, Blair PJ, Olson JG, Stancil JD et al. (2009). Comparison of two active surveillance programs for the detection of clinical dengue cases in Iquitos, Peru. Am J Trop Med Hyg. 80:656–60.

108. Runge Ranzinger S, Horstick O, Marx M, Kroeger A (2008). Systematic review: what does dengue disease surveillance contribute to predicting and detecting outbreaks and describing trends? Trop Med Int Health. 13:1022–41.

109. Runge-Ranzinger S (2010). Is dengue disease surveillance able to predict or detect outbreaks and initiate timely response? Assessment of national dengue control programmes in Thailand and Cambodia [thesis]. Heidelberg: University of Heidelberg.

110. Runge-Ranzinger S, McCall PJ, Kroeger A, Horstick O (2014). Dengue disease surveillance: an updated systematic literature review. Trop Med Inter Health. 19:1116–60. doi:10.1111/tmi.12333.

111. Runge-Ranzinger S, Kroeger A, Olliaro P, McCall PJ, Tejeda GS, Lloyd LS (2016). Dengue contingency planning: from research to policy and practice. PlosNTD (DOI: 10.1371/journal.pntd.0004916 September 21, 2016).

112. Salem RM, Bernstein J, Sullivan TM (2008). Tools for behavior change communication. Baltimore, (MD): Center for Communication Programs, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health (Info Reports, No. 16; https://www.k4health.org/sites/default/files/BCCTools.pdf, accessed 21 November 2015).

113. Schiøler KL, Macpherson CN (2009). Dengue transmission in the small-island setting: investigations from the Caribbean island of Grenada. Am J Trop Med Hyg. 81:280–6.

114. Schreiber MJ, Holmes EC, Ong SH, Soh HS, Liu W, Tanner L et al. (2009). Genomic epidemiology of a dengue virus epidemic in urban Singapore. J Virol. 83:4163–73.

115. Schwartz E, Weld EH, Wilder-Smith A, von Sonnenburg F, Keystone JS, Kain KC et al. (2008). Seasonality, annual trends, and characteristics of dengue among ill returned travelers, 1997–2006. Emerg Infect Dis. 14:1081–8.

116. Sommerfeld J, Kroeger A. (2012). Eco-bio-social research on dengue in Asia: a multicountry study on ecosystem and community-based approaches for

the control of dengue vectors in urban and peri-urban Asia. Pathog Glob Health. 106:428–35. doi: 10.1179/2047773212Y.0000000055.

117. Stahl HC, Butenschoen VM, Tran HT, Gozzer E, Skewes R, Mahendradhata Y et al. (2013) Cost of dengue outbreaks: literature review and country case studies. BMC Public Health. 13:1048.

118. Standish K, Kuan G, Avilés W, Balmaseda A, Harris E (2010). High dengue case capture rate in four years of a cohort study in Nicaragua compared to national surveillance data. PLoS Negl Trop Dis. 4:e633. doi:10.1371/journal.pntd.0000633.

119. Stroup DF, Williamson GD, Hendon JL, Karon JM (1989). Detection of aberrations in the occurrence of notifiable diseases surveillance data. Stat Med. 8:323–9.

120. Talarmin A, Peneau C, Dussart P, Pfaff F, Courcier M, De Rocca-Serra B et al. (2000). Surveillance of dengue fever in French Guiana by monitoring the results of negative malaria diagnoses. Epidemiol. Infect. 125:189–93.

121. Teixeira MG, Siqueira JB Jr, Ferreira GLC, Bricks L, Joint G (2013). Epidemiological trends of dengue disease in Brazil (2000–2010): a systematic literature search and analysis. PLoS Negl Trop Dis. 7:e2520. doi:10.1371/ journal.pntd.0002520.

122. Thacker SB, Redmond S, Rothenberg RB, Spitz SB, Choi K, White MC (1986). A controlled trial of disease surveillance strategies. Am J Prev Med. 2:345–50.

123. Tien, NTK, Ha DQ, Tien TK, Quang LC (1999). Predictive indicators for forecasting epidemic of dengue/dengue haemorrhagic fever through epidemiological, virological and entomological surveillance. Dengue Bull. 23:44–50.

124. Tomashek KM, Gregory CJ, Rivera Sánchez A, Bartek MA, Garcia Rivera EJ, Hunsperger E, et al. (2012). Dengue deaths in Puerto Rico: lessons learned from the 2007 epidemic. PLOS Negl Trop Dis. 6:e1614. doi: 10.1371/journal.pntd.0001614.

125. Tun-Lin W, Lenhart A, Nam VS, Rebollar-Téllez E, Morrison AC, Barbazan P et al. (2009). Reducing costs and operational constraints of dengue vector control by targeting productive breeding places: a multi- country non-inferiority cluster randomized trial. Trop Med Int Health. 14: 1143–53. doi:10.1111/j.1365- 3156.2009.02341.x.

126. Tourdjman, M, Huy R, Vong S (2005). Evaluation of the Dengue Surveillance System in Cambodia. Phnom Penh: National Dengue Control Program, Cambodian Ministry of Health and Institut Pasteur du Cambodge.

127. Undurraga EA, Halasa YA, Shepard DS (2013). Use of expansion factors to estimate the burden of dengue in Southeast Asia: a systematic analysis. PLOS Negl Trop Dis. 7:e2056. doi: 10.1371/journal.pntd.0002056.

128. UNICEF (2015). Social mobilization. In: Communication for Development (C4D) [website]. Geneva: United Nations Children's Fund (http://www.unicef.org/cbsc/index_42347.html, accessed 21 November 2015).

129. US Department of Health and Human Services (2002). Communicating in a crisis: risk communication guidelines for public officials. Washington (DC; http://www.orau.gov/cdcynergy/erc/content/ activeinformation/ resources/HHSRiskCommPrimer.pdf, accessed 21 November 2015).

130. Vong S, Khieu V, Glass O, Ly S, Duong V, Huy R et al. (2010). Dengue incidence in urban and rural Cambodia: results from population-based active fever surveillance, 2006–2008. PLoS Negl Trop Dis. 4: e903. doi: 10.1371/journal.pntd.0000903.

131. Vong S, Goyet S, Ngan C, Huy R, Duong V, Wichmann O et al. (2012). Under-recognition and reporting of dengue in Cambodia: a capture–recapture analysis of the National Dengue Surveillance System. Epidemiol. Infect. 140:491–9. doi: 10.1017/S0950268811001191.

132. WHO/TDR (2006). Scientific Working Group report on dengue: meeting report, 1–5 October 2006. Geneva: World Health Organization and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (http://www.who.int/tdr/publications/documents/swg_dengue_2.pdf, accessed 12 March 2016).

133. WHO/TDR (2009). Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control (new edition).Geneva: World Health Organization and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547871_eng.pdf, accessed 12 March 2016).

134. WHO (2010). Social mobilization in public health emergencies: Preparedness, readiness and response. Report of an informal consultation. Geneva, Switzerland.10-11 December, 2009. Geneva: World Health Organization.

135. WHO (2012a). WHO handbook for guidelines development. Geneva: World Health Organization (http://apps. who.int/iris/bitstream/10665/75146/1/9789241548441_eng.pdf?ua=1, accessed 12 March 2016).

136. WHO (2012b). Global strategy for dengue prevention and control 2012–2020. Geneva: World Health Organization (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75303/1/9789241504034_eng. pdf, accessed 12 March 2016).

137. WHO (2012c). Communication for behavioural impact (COMBI): a toolkit for behavioural and social communication in outbreak response. Geneva:

World Health Organization (http://www.who.int/ihr/ publications/combi_toolkit_outbreaks/en/, accessed 21 November 2015).

138. WHO (2012d). Communication for behavioural impact (COMBI): field workbook for COMBI planning steps in outbreak response. Geneva: World Health Organization (http://www.who.int/ihr/publications/combi_ toolkit_fieldwkbk_outbreaks/en/, accessed 21 November 2015).

139. WHO (2012e). Clinical handbook handbook for clinical management of dengue. Geneva: World Health Organization (http://www.wpro.who.int/mvp/documents/handbook_for_clinical_manag ement_of_ dengue.pdf, accessed 12 March 2016).

140. Wichmann O, Yoon I-K, Vong S, Limkittikul K, Gibbons RV, Mammen MP et al. (2011). Dengue in Thailand and Cambodia: an assessment of the degree of underrecognized disease burden based on reported cases. PLoS Negl Trop Dis. 5:e996. doi:10.1371/journal.pntd.0000996.

141. Yamanaka A, Mulyatno KC, Susilowati H, Hendrianto E, Ginting AP (2011). Displacement of the predominant dengue virus from type 2 to type 1 with a subsequent genotype shift from IV to I in Surabaya, Indonesia 2008–2010. PLoS One 6:e27322. doi: 10.1371/journal.pone.0027322.

142. Yusadiredja IN (2010). Analysis of dengue surveillance system in Indonesia: is it effective to detect and predict outbreaks [thesis]. Heidelberg: University of Heidelberg.

پیوست‌ها

پیوست ۱. چارچوب برای برنامه‌ریزی و اجرای طرح اضطراری ملی تب دانگ

فعالیت‌ها		وظایف
۱.	**تجزیه‌وتحلیل موقعیت، نظارت و ارزیابی وضعیت همه‌گیری**	خلاصه کردن اطلاعات پس‌زمینه، مانند بار ملی بیماری تب دانگ، ویژگی‌های ملی طغیان بیماری، جنبه‌های سیستم سلامت، وضعیت‌های مالی، اداری، قانونی و مدیریتی
		فعال نمودن و حفظ اتاق بحران
		ایجاد مکانیسم‌های ارتباطی معمول با سازمان‌های ملی و بین‌المللی مرتبط
		تجزیه‌وتحلیل و تفسیر داده‌های هفتگی و تهیه گزارش هفتگی طغیان
		ارائه پشتیبانی و کمک فنی به مناطق آسیب‌دیده
۲.	**برنامه‌ریزی آمادگی**	بازنگری پروتکل‌های موجود و تدوین یک پروتکل استاندارد شده ملی برای شرایط اضطراری. به‌عنوان مثال، از طریق برگزاری یک کارگاه برنامه‌ریزی با استفاده از کتاب راهنما و چک‌لیست آن
		در نظر گرفتن کلیه ذینفعان مرتبط
		انطباق پروتکل استاندارد شده برای شرایط اضطراری با برنامه‌های ملی. تمام اسناد مربوطه را برای هماهنگی در نظر بگیرید، به‌عنوان مثال. طرح‌های ملی پاسخ به تب دانگ، دستورالعمل‌های مراقبت و غیره
		انتشار پروتکل استاندارد شده شرایط اضطراری و روش استاندارد شده برای اعلام اپیدمی
۳.	**طرح اطلاع‌رسانی خطر/بحران**	انجام آموزش مداوم در ارتباط با اطلاع‌رسانی خطر/بحران
		فعال نمودن تیم اطلاع‌رسانی خطر/بحران
		هماهنگ کردن شرکای ارتباطی (رسانه‌ها، رهبران جامعه، بخش خصوصی و دولتی، سازمان‌های غیردولتی، ذینفعان) و ایجاد یک سازوکار ارتباطی و ایجاد سازوکاری برای پایش پیام‌ها و کانال‌های ارتباطی

فعالیت‌ها		وظایف
		تصویب موافقت‌نامه ملی در مورد اعلام عمومی و انتشار مداوم اطلاعات
		اجرا و پایش طرح اطلاع‌رسانی خطر/بحران با توجه به فازهای: قبل از اپیدمی هشدار اپیدمی اعلام اپیدمی دوره پس از اپیدمی
		بسیج منابع بیشتر برای حمایت از طرح ارتباطی
۴.	**سیستم مراقبت بیماری**	استاندارد کردن روش‌های مورداستفاده برای تعیین معیارهای تأیید شروع اپیدمی تب دانگ
		اعلام وقوع اپیدمی دانگ و مطلع سازی فوکال پوینت‌های ملی و مقررات بین‌المللی بهداشت (از طریق وب‌سایت مقررات بین‌المللی بهداشت)
		اجرای پروتکل‌های استاندارد شده شرایط اضطراری. به‌عنوان مثال، آیا دستورالعمل‌های مربوط به مدیریت سیستم مراقبت و همچنین طرح ملی کنترل تب دانگ موجود، به روز و در دسترس کاربران است؟
		فعال‌سازی کمیته فرابخشی برای اجرای طرح اضطراری ملی
		درگیر نمودن بخش خصوصی و همچنین بخش‌های سرپایی در گزارش تب دانگ، حداقل از طریق دیده‌ورها
		فعال نمودن اجزاء مراقبت تشدید یافته ("مراقبت فعال") (مانند تجزیه‌وتحلیل جزئی‌تر داده‌های روتین، مراقبت سندرمیک، پشتیبانی آزمایشگاهی، مراقبت دیده‌ور، تماس‌های انگیزشی)
		پایش منظم علائم هشداردهنده برای طغیان تب دانگ استفاده از آن در یک ابزار هشدار یکپارچه. تصمیم بگیرید که کدام علائم هشدار باید پایش شود
		دستیابی به گزارش دهی کافی و به‌موقع در گزارش دهی

فعالیت‌ها		وظایف
		روتین و همچنین علائم هشداری (تا بتوان علائم هشدار و افزایش غیرمتعارف موارد را تشخیص داده و به‌موقع به آن پاسخ داد)
		پایش مداوم و کنترل کیفیت سیستم مراقبت، انجام ارزیابی و اجرای توصیه‌ها
		انجام آموزش دوره‌ای کارکنان مراقبت و گزارش دهی
		تجزیه‌وتحلیل هفتگی داده‌ها در سطح منطقه، از جمله تهیه منحنی اپیدمی، اعمال علائم هشدار و ادغام در ابزار هشدار یکپارچه
۵.	**اعلام موارد، تأیید و گزارش دهی**	تضمین یکنواختی گزارش موارد مشکوک و تأیید شده طبق تعاریف مندرج در طبقه‌بندی جدید موارد سازمان جهانی بهداشت
		تهیه چارچوب قانونی برای گنجاندن تمام بخش‌های مرتبط در گزارش دهی
		آماده نمودن فرم گزارش دهی آسان و استاندارد شده برای تکمیل
		انتخاب گزارش دهی الکترونیکی موارد
۶.	**بهینه‌سازی استفاده از منابع آزمایشگاهی**	کاهش زمان تأخیر برای دریافت نتایج آزمایشگاهی برای گزارش زودهنگام موارد تأیید شده به پزشکان و برای مراقبت استفاده از پارامترهای آزمایشگاهی به‌عنوان علائم هشدار (مانند افزایش سرم مثبت و تغییر سروتیپ ویروس) و گزارش مستقیم به سیستم مراقبت
		استاندارد نمودن پشتیبانی آزمایشگاهی (نمودار در مورد زمان آزمایش، مقصد نمونه‌ها و غیره) و برقرار نمودن سیستم کنترل کیفی
		تصمیم‌گیری در مورد نسبت بهینه تأیید آزمایشگاهی (نسبت آزمایش شده به مشکوک)
		پایش نسبت موارد مثبت آزمایشگاهی (نسبت تأییدهای

فعالیت‌ها		وظایف
		آزمایشگاهی تب دانگ به تعداد آزمایش‌های درخواست شده برای تب دانگ) و تصمیم‌گیری که آیا افزایش آن می‌تواند به‌عنوان علامت هشدار استفاده شود یا خیر
		برقراری شبکه آزمایشگاهی
		آموزش منظم پرسنل آزمایشگاه
		تصمیم‌گیری در خصوص محل بسیج منابع بیشتر در صورت لزوم
		اجرای معیارهای نمونه‌برداری، برای تأیید موارد مشکوک تب دانگ، جهت پایش اپیدمی طبق دستورالعمل‌های سازمان جهانی بهداشت
۷.	**مراقبت ویروس**	ثبت اطلاعات هفتگی در مورد نسبت مثبت بودن سرم و تصمیم‌گیری که آیا می‌توان آن را در ابزار هشدار ادغام کرد یا خیر
		ثبت اطلاعات ماهانه در مورد سروتیپ‌های غالب و تصمیم‌گیری که آیا می‌توان آن را در ابزار هشدار ادغام کرد یا خیر
۸.	**مراقبت ناقل**	انجام بررسی‌های روتین لاروی در مناطق دیده‌ور. تصمیم در مورد چگونگی انجام این کار (به‌عنوان مثال کانونی، در طول سال، قبل از فصل)، و توصیف روشن آن
		انجام بررسی‌های موردی بهره‌وری شفیره برای شناسایی ظروف مولد، برای مداخلات هدفمند
		تصمیم‌گیری در مورداستفاده از داده‌های آب و هوایی برای مراقبت
۹.	**مشارکت جامعه/بسیج اجتماعی**	تصمیم‌گیری در مورد راهبردهای ارتباطی و بسیج اجتماعی که باید اجرا گردد
		تصمیم‌گیری در مورد منطقه تحت پوشش که آیا کل منطقه باشد یا آن‌که روی نقاط مهمتر متمرکز شد
		افزایش فعالیت‌های ارتباطی موجود به دنبال علائم هشدار مثبت

فعالیت‌ها		وظایف
		تصمیم‌گیری در مورد انجام فعالیت‌های روتین که آیا باید در طول سال انجام شود یا قبل از فصل تب دانگ (فعالیت‌های فصلی) آغاز گردند
۱۰.	**آمادگی برای طغیان در سطح شهرستان**	قرار دادن طرح پاسخ به طغیان در اختیار همه کارکنان مرتبط
		برگزاری جلسات مرتب آموزشی
		ایجاد کمیته پاسخ به طغیان بیماری و تعریف مسئولیت‌ها. از جریان اطلاعات استاندارد شده که به‌طور منظم به روز می‌شوند اطمینان حاصل نمایید
		اطمینان حاصل کنید که مدیریت مالی برای رویدادهای پیش‌بینی نشده کافی است
		تشریح ترتیبات ویژه برای زمان تعطیلات و جشن‌های بزرگ
۱۱.	**آمادگی برای طغیان در بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی. سازمان‌دهی خدمات مراقبت از بیمار**	تدوین دستورالعمل‌هایی برای پاسخ به افزایش موارد و مدیریت آن. به‌روزرسانی دستورالعمل‌ها. بررسی و تطبیق پروتکل مراقبت از بیمار با توجه به وضعیت اپیدمی
		قرار دادن دستورالعمل‌ها در اختیار کارکنان مرتبط
		انجام آموزش منظم در مورد آمادگی برای طغیان و مدیریت موارد برای همه کارکنان مرتبط
		سازمان‌دهی پشتیبانی آزمایشگاهی و توضیح آن در دستورالعمل‌ها (از جمله نیازهای اضافی کارکنان و معرف‌های اضافی)
		تعریف فرآیند تأمین بودجه اضافی به‌موقع
		توضیح جزئیات مربوط به مسائل تدارکاتی (مانند نحوه تأمین کارکنان و تخت‌های اضافی، مقابله با کمبود مواد و وسایل)
		شرح ترتیبات ویژه برای زمان تعطیلات و جشن‌های بزرگ
		انجام تریاژ برای بهینه‌سازی منابع
۱۲.	**تشخیص طغیان**	توافق در مورد تعاریف موجود طغیان
		آیا ابزار هشدار یکپارچه اجرا شده و منابع انسانی/ظرفیت

فعالیت‌ها		وظایف
		برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها کافی است؟
		تصمیم‌گیری و تعریف فرآیند بررسی طغیان
		پایش تعداد هشدارهای نادرست
		اجرای فرآیندی برای اعلام طغیان موجود با استفاده از ابزار هشدار یکپارچه و اطلاع‌رسانی استاندارد شده خطر و طغیان
		مشخص نمودن فرد/مقام اجرایی (از نظر فنی) که طغیان بیماری را اعلام می‌کند
		توافق در مورد روش و زمان‌بندی نحوه اطلاع‌رسانی به پزشکان/عموم مردم در مورد طغیان بیماری
		برقرار نمودن استفاده استاندارد از علائم هشدار برای پاسخ زودهنگام
۱۳.	**پاسخ به طغیان سازمان‌دهی مداخله، بسیج و توزیع مجدد مواد، آفت‌کش‌ها، داروها، معرف‌ها، تیم‌های هماهنگی پاسخ، و همکاری منطقه‌ای. تشدید اقدامات کنترل ناقل**	تدوین و به‌روزرسانی دستورالعمل‌ها برای پاسخ به طغیان بیماری (به بخش آمادگی برای پاسخ مراجعه کنید)
		قرار دادن دستورالعمل‌ها در اختیار کارکنان و اعضاء مرتبط کمیته
		شرح دادن پاسخ مرحله‌ای: پاسخ اولیه پاسخ زودهنگام پاسخ اضطراری
		تعیین نیاز به منابع بیشتر و همکاری منطقه‌ای
		حصول اطمینان از تأمین منابع لازم
		ایجاد همکاری فنی و لجستیکی برای: طرح ارتباطات خدمات ملی آزمایشگاهی خدمات مراقبت از بیمار سرویس کنترل ناقلین
		اجرای دستورالعمل کنترل اضطراری ناقلین مطابق با توصیه‌های سازمان جهانی بهداشت و برنامه اضطراری

فعالیت‌ها		وظایف
		کشوری
۱۴.	**پایش و ارزشیابی طرح اضطراری**	پایش اجرای طرح اضطراری (مراقبت، کنترل ناقلین، مراقبت از بیمار، اطلاع‌رسانی خطر، هزینه‌ها)
		ارزیابی اثربخشی طرح اضطراری
		تهیه و انتشار گزارش نهایی جامع

پیوست ۲. طبقه‌بندی موارد تب دانگ

طبقه بندی مورد تب دانگ با توجه به شدت بیماری



معیارها برای تب دانگ، با یا بدون علائم هشدار دهنده

تب دانگ محتمل

ساکن در/مسافرت به منطقه بومی تب دانگ. تب و دو مورد از موارد ذیل:
- حالت تهوع، استفراغ
- راش
- درد بدن
- تست تورنیکه مثبت
- لکوپنی
- هر علامت هشدار

تایید آزمایشگاهی تب دانگ
(مهم هنگامی که نشانه نشت پلاسما وجود ندارد)

علائم هشدار دهنده*

- دل درد یا درد در لمس شکمی
- استفراغ مداوم
- علائم بالینی تجمع مایعات
- خونریزی مخاطی
- بی حالی؛ بی قراری
- بزرگی کبد (بزرگتر از ۲ سانتی متر)
- تست آزمایشگاهی: افزایش هماتوکریت همزمان با کاهش سریع تعداد پلاکت

- **نیاز به مشاهده دقیق و مداخله مناسب پزشکی**

معیارهای تب دانگ شدید

۱. نشت شدید پلاسما که منجر به یکی از موارد ذیل شود:

- شوک (DSS)
- تجمع مایع به همراه دیسترس تنفسی

۲. خونریزی شدید
همانطور که توسط پزشک ارزیابی شده است

۳. نقص عملکرد شدید اعضاء
- کبد: AST یا ALT برابر یا بیش از ۱۰۰۰
- CNS: اختلال در هوشیاری
- قلب و سایر اندام ها

پیوست ۳. برآوردها برای سازمان‌دهی فعالیت‌های مراقبت بهداشتی

برآورد موارد اعلام شده تب دانگ:

با توجه به اطلاعات سیستم مراقبت اپیدمیولوژیک محلی، سه سناریوی خطر را در نظر بگیرید. برای تخمین نهاده‌ها، تجهیزات و مواد، توزیع موارد را در شش ماه از سال با بیشترین تعداد موارد در طی سه ماه در نظر بگیرید.

سناریوی خطر ۱ – ۱٪ از جمعیت
سناریوی خطر ۲ – ۲٪ از جمعیت
سناریوی خطر ۳ – ۴٪ از جمعیت

مثال برای شهر یک صدهزار نفری

سناریوی خطر ۱ - یک هزار مورد در طی ۶ ماه انتقال

ماه اول – ۱۳۰ مورد
ماه دوم – ۱۴۰ مورد
ماه سوم – ۲۰۰ مورد
ماه چهارم – ۲۰۰ مورد
ماه پنجم – ۲۰۰ مورد
ماه ششم – ۱۳۰ مورد

سناریوی خطر ۲ – دوهزار مورد در طی ۶ ماه انتقال

ماه اول – ۲۶۰ مورد
ماه دوم – ۲۸۰ مورد
ماه سوم – ۴۰۰ مورد
ماه چهارم – ۴۰۰ مورد
ماه پنجم – ۴۰۰ مورد
ماه ششم – ۲۶۰ مورد

سناریوی خطر ۳ – چهار هزار مورد در طی ۶ ماه انتقال

ماه اول – ۵۲۰ مورد
ماه دوم – ۵۶۰ مورد
ماه سوم – ۸۰۰ مورد
ماه چهارم – ۸۰۰ مورد
ماه پنجم – ۸۰۰ مورد
ماه ششم – ۵۲۰ مورد

برآورد بیمارانی که نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند (مشاهده)
۱۵ درصد موارد مثبت تب دانگ را در نظر بگیرید

مثال برای شهر یک صدهزار نفری

سناریوی خطر ۳ – چهار هزار مورد تب دانگ طی ۶ ماه انتقال

ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۷۸ بیمار که نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند
ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۸۴ بیمار که نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند
ماه سوم – ۸۰۰ مورد – ۱۲۰ بیمار که نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند
ماه چهارم – ۸۰۰ مورد – ۱۲۰ بیمار که نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند
ماه پنجم – ۸۰۰ مورد – ۱۲۰ بیمار که نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند
ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۷۸ بیمار که نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند

برآورد بیمارانی که نیاز به بستری در بهداری (بخش) دارند:
تعداد پذیرش‌ها را ۷ درصد موارد دانگ در نظر بگیرید
برای هر تخت، هفت پذیرش در ماه در نظر بگیرید (اشغال ۴ روز).

مثال برای شهر یک صدهزار نفری

سناریوی خطر ۳ – چهار هزار مورد در طی ۶ ماه انتقال

قدم اول: برآورد تعداد پذیرش: ۲۸۰ پذیرش در طی دوره انتقال

- ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۳۶ پذیرش
- ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۴۰ پذیرش
- ماه سوم – ۸۰۰ مورد – ۵۶ پذیرش
- ماه چهارم – ۸۰۰ مورد – ۵۶ پذیرش
- ماه پنجم – ۸۰۰ مورد – ۵۶ پذیرش
- ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۳۶ پذیرش

قدم دوم: برآورد تعداد تخت‌های موردنیاز: ۱ تخت/۷ پذیرش

- ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۳۶ پذیرش – ۵ تخت بستری
- ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۴۰ پذیرش – ۶ تخت بستری
- ماه سوم – ۸۰۰ مورد – ۵۶ پذیرش – ۸ تخت بستری
- ماه چهارم – ۸۰۰ مورد – ۵۶ پذیرش – ۸ تخت بستری
- ماه پنجم – ۸۰۰ مورد – ۵۶ پذیرش – ۸ تخت بستری
- ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۳۶ پذیرش – ۵ تخت بستری

برآورد بیمارانی که برای مراقبت‌های ویژه نیاز به پذیرش دارند

تعداد پذیرش‌ها را ۰/۷ درصد موارد دانگ در نظر بگیرید.

برای هر تخت مراقبت‌های ویژه، شش پذیرش در ماه (اشغال – ۵ روز) در نظر بگیرید.

مثال برای شهر یک صدهزار نفری

سناریوی خطر ۳ – چهار هزار مورد تب دانگ طی ۶ ماه انتقال

قدم اول: تعداد پذیرش را برآورد نمایید: ۲۸ پذیرش در طی فصل انتقال

- ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۳ پذیرش
- ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۴ پذیرش
- ماه سوم – ۸۰۰ مورد – ۶ پذیرش
- ماه چهارم – ۸۰۰ مورد – ۶ پذیرش
- ماه پنجم – ۸۰۰ مورد – ۶ پذیرش
- ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۳ پذیرش

قدم دوم: تعداد تخت موردنیاز را برآورد نمایید: ۱ تخت/۶ پذیرش

ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۳ پذیرش – یک تخت در بخش مراقبت‌های ویژه
ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۴ پذیرش – یک تخت در بخش مراقبت‌های ویژه
ماه سوم – ۸۰۰ مورد – ۶ پذیرش – یک تخت در بخش مراقبت‌های ویژه
ماه چهارم – ۸۰۰ مورد – ۶ پذیرش – یک تخت در بخش مراقبت‌های ویژه
ماه پنجم – ۸۰۰ مورد – ۶ پذیرش – یک تخت در بخش مراقبت‌های ویژه
ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۳ پذیرش – یک تخت در بخش مراقبت‌های ویژه

پیش‌بینی نهاده‌ها، داروها و تجهیزات موردنیاز برای بیماران سرپایی و موارد بستری در بیمارستان

الف) شمارش کامل خون (CBC)، به‌عنوان مثال. هموگرام

برای هر بیمار ۲ آزمایش در طول دوره انتقال (شش ماه) در نظر بگیرید.

مثال برای شهر یک صدهزار نفری

سناریوی خطر ۳ – چهار هزار مورد تب دانگ در طول ۶ ماه انتقال

هشت هزار تست در طول فصل انتقال موردنیاز است

- ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۱۰۴۰ تست سی بی سی
- ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۱۱۲۰ تست سی بی سی
- ماه سوم – ۸۰۰ مورد – ۱۶۰۰ تست سی بی سی
- ماه چهارم – ۸۰۰ مورد – ۱۶۰۰ تست سی بی سی
- ماه پنجم – ۸۰۰ مورد – ۱۶۰۰ تست سی بی سی
- ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۱۰۴۰ تست سی بی سی

ب) او آر اس (ORS)

تعداد موارد تب دانگ برآورد شده × ۲ × ۳ (۲ بسته او آر اس در روز در طی ۳ روز) را در نظر بگیرید.

مثال برای شهر یک‌صد هزارنفری

سناریوی خطر ۳ – چهار هزار مورد تب دانگ در طی ۶ ماه فصل انتقال
۲۴۰۰۰ پاکت او آر اس موردنیاز است

- ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۳۱۲۰ پاکت او آر اس
- ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۳۳۶۰ پاکت او آر اس
- ماه سوم – ۸۰۰ مورد – ۴۸۰۰ پاکت او آر اس
- ماه چهارم – ۸۰۰ مورد – ۴۸۰۰ پاکت او آر اس
- ماه پنجم – ۸۰۰ مورد – ۴۸۰۰ پاکت او آر اس
- ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۳۱۲۰ پاکت او آر اس

ج) سالین برای مایع درمانی داخل وریدی
در نظر بگیرید که ۱۵ درصد موارد تب دانگ به هیدراسیون داخل وریدی × ۸ × پانصد میلی‌لیتر بطری نمکی فیزیولوژیک نیاز دارند.

مثال برای شهر یک‌صد هزار نفری

سناریوی خطر ۳ – چهار هزار مورد تب دانگ در طی ۶ ماه فصل انتقال
ششصد بیمار به هیدراسیون داخل وریدی نیاز دارند – ۴۸۰۰ بطری پانصد میلی‌لیتری نیاز است

- ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۷۸ بیمار نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۶۲۴ بطری پانصد میلی‌لیتری نیاز است
- ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۸۴ بیمار نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۶۷۲ بطری پانصد میلی‌لیتری نیاز است
- ماه سوم – ۸۰۰ مورد – ۱۲۰ بیمار نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۹۶۰ بطری پانصد میلی‌لیتری نیاز است
- ماه چهارم – ۸۰۰ مورد – ۱۲۰ بیمار نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۹۶۰ بطری پانصد میلی‌لیتری نیاز است
- ماه پنجم – ۸۰۰ مورد – ۱۲۰ بیمار نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۹۶۰ بطری پانصد میلی‌لیتری نیاز است
- ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۷۸ بیمار نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۶۲۴ بطری پانصد میلی‌لیتری نیاز است

د) صندلی برای مایع درمانی داخل وریدی
در نظر بگیرید که ۱۵٪ از بیماران تب دانگ در روز کاری در طی ماه دیده شوند

مثال برای شهر یک‌صد هزار نفری

سناریوی خطر ۳ – چهار هزار مورد تب دانگ در طی ۶ ماه فصل انتقال

- ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۷۸ بیمار که در ماه نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۴ صندلی
- ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۸۴ بیمار که در ماه نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۴ صندلی
- ماه سوم- ۸۰۰ مورد - ۱۲۰ بیمار که در ماه نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۶ صندلی
- ماه چهارم - ۸۰۰ مورد - ۱۲۰ بیمار که در ماه نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۶ صندلی
- ماه پنجم - ۸۰۰ مورد - ۱۲۰ بیمار که در ماه نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۶ صندلی
- ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۷۸ بیمار که در ماه نیاز به هیدراسیون داخل وریدی دارند – ۴ صندلی

توجه به این نکته ضروری است که در صورت نیاز و براساس بروز و پراکندگی موارد می‌توان صندلی‌ها را در مراکز مختلف استفاده نمود. همچنین با توجه به اینکه هر پایه سرم می‌تواند به‌طور هم‌زمان دو صندلی را سرویس دهد، باید میزان پایه‌های موردنیاز را تعیین نمود. تجهیزات موردنیاز را باید برای ماهی که بیشترین تعداد موارد را دارد تعیین نمود تا از ذخیره کافی تجهیزات اطمینان حاصل گردد.

ه) دارو

دیپیرونا (Dipirona)/پاراستامول: تعداد موارد طی دوره را در نظر گرفته × ۳ گرم (دوز روزانه) × ۳ روز (دوره تب)

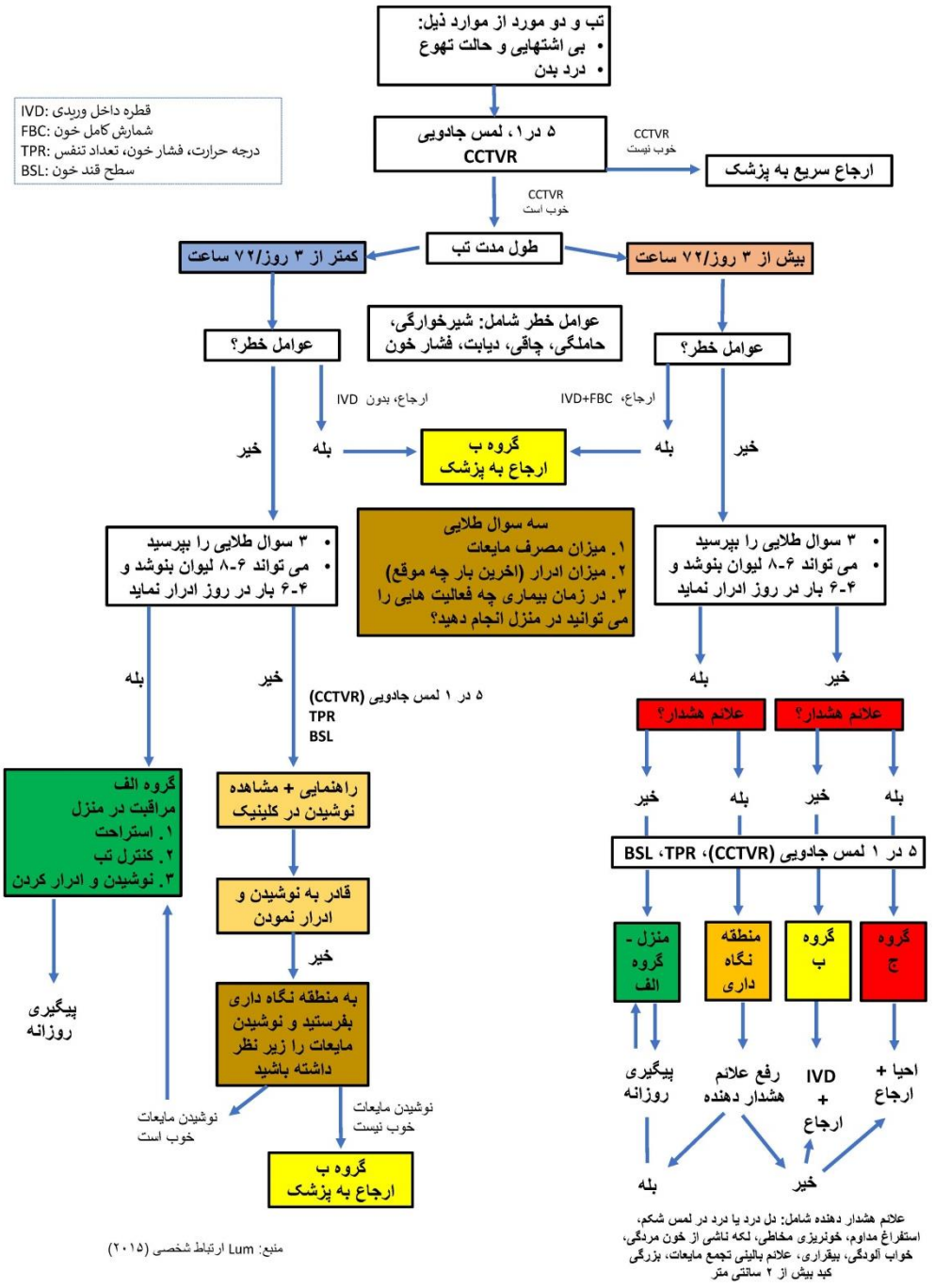
مثال برای شهر یک‌صد هزار نفری

سناریوی خطر ۳ – چهار هزار مورد تب دانگ در طی ۶ ماه فصل انتقال

۳۶۰۰۰ گرم دارو برای دوره انتقال بیماری موردنیاز است

- ماه اول – ۵۲۰ مورد – ۴۶۸۰ گرم دارو نیاز است
- ماه دوم – ۵۶۰ مورد – ۵۰۴۰ گرم دارو نیاز است
- ماه سوم – ۸۰۰ مورد – ۷۲۰۰ گرم دارو نیاز است
- ماه چهارم – ۸۰۰ مورد – ۷۲۰۰ گرم دارو نیاز است
- ماه پنجم – ۸۰۰ مورد – ۷۲۰۰ گرم دارو نیاز است
- ماه ششم – ۵۲۰ مورد – ۴۶۸۰ گرم دارو نیاز است
- منبع: اقتباس از وزارت بهداشت برزیل (۲۰۱۳).

پیوست ۴. نمونه فلوچارت برای تریاژ



منبع: Lum ارتباط شخصی (۲۰۱۵)

پیوست ۵. نمونه فرم ارزیابی برای تریاژ

فرم ارزیابی تب دانگ‌شماره بیمار

تاریخ و ساعت امروز:تاریخ و ساعت شروع تب:

بیش از ۷۲ ساعت تب:بلی/خیرمحل سکونت:

تریاژ اولیه:

دستان سرد و مرطوب:بلی/خیرشدت نبض:نرمال/ضعیف

سطح تریاژ: سبز ☐ زرد ☐ قرمز ☐

علائم .....

.....

فاکتورهای خطر (چهارخانه مربوطه را با × مشخص کنید)

نوزاد (زیر یکسال)		فشارخون		نارسایی کبد	
حامله		بیماری قلبی		تنها زندگی می‌کند	
دیابت		نارسایی کلیه		سن بیش از ۶۰ سال	
سایر بیماری‌ها، توصیف کنید				**بدون فاکتور خطر**	

لمس جادویی ۵ در ۱ (CCTVR)	
رنگ اندام‌ها	
زمان پر کردن مجدد مویرگی	ثانیه
دمای اندام‌ها	
شدت نبض (مهم‌ترین)	
ضربان نبض	

TPR	
درجه حرارت	
فشارخون	
تعداد تنفس	
SpO_2	

سه سؤال طلایی (از همه بیماران تب‌دار)

می‌تواند حداقل ۳ تا ۴ لیوان در طی ۱۲ ساعت بنوشد	خیر		بلی	
در طی ۱۲ ساعت گذشته حداقل ۲ بار ادرار کرده است	خیر		بلی	
قادر به راه رفتن در داخل منزل است	خیر		بلی	

علائم تب دانگ (در همه بیماران تب‌دار)

درد شدید در شکم	خیر		بلی	
استفراغ بیش از سه بار	خیر		بلی	
ضعف، بی‌حالی، گیجی	خیر		بلی	
خونریزی مخاطی	خیر		بلی	
دست‌وپاهای سرد / رنگ‌پریده	خیر		بلی	
مشکلات تنفسی / درد قفسه سینه	خیر		بلی	
سرگیجه / غش	خیر		بلی	

مدیریت

ترخیص برای پیگیری‌بخش تحت نظر ☐ ارجاع ☐ برای پذیرش ☐

Technical Handbook
Dengue surveillance

Outbreak Prediction, Detection and Response

(Model Contingency Plan)

Translated by:
Dr Morteza ZAIM
Dr Ahmad Ali ENAYATI
Dr Mohammad Mehdi SEDAGHAT

Mazandaran University
of Medical Sciences
and Health Services







