



معاونت بهداشت

مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

راهنمای کشوری تشخیص، درمان و مراقبت بیماری ام‌پاکس

مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

شهریور ۱۴۰۵

مجموعه دستورالعمل‌های گروه کنترل بیماری‌های آمیزشی

راهنمای کشوری تشخیص، مراقبت و درمان بیماری ام پکس

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

این راهنمای بالینی بر اساس آخرین توصیه‌های علمی منتشر شده از سوی WHO، CDC، ECDC، UpToDate در خصوص ام پکس و همچنین با مشارکت و اساتید برجسته رشته‌های تخصصی و فوق تخصصی همچنین اساتید عضو کمیته علمی کشوری بیماری‌های آمیزشی و کارشناسان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهیه و تدوین شده است. این راهنما با نظر کمیته علمی و بر اساس شواهد علمی در فواصل زمانی مورد نیاز به روز رسانی خواهد شد.

تہیہ کنندگان بہ ترتیب الفبا:

دکتر شیرین افخمی، دکتر شہرام حبیب زادہ، الہام رحیمی، دکتر کتایون طائر، دکتر پیام طبری، دکتر منوچہر کرمی،

دکتر حمید عادی کوچک، دکتر علی ملکی، الہام نورالہ زادہ

زیر نظر:

دکتر قباد مرادی

با ہکاری احشاء محترم کمیۃ علمی:

دکتر امیر ہوشنگ احسانی، دکتر بہار مرشد بہلانی، دکتر محمد رضا پورمند، دکتر شہرام حبیب زادہ، دکتر عباس رضایی، دکتر محمد حسین سلطان،

دکتر شعلہ شاہ ضیعی، دکتر حمید شریفی، دکتر رشید طالبی طاہر، دکتر کتایون طائر، دکتر پیام طبری، دکتر حمید عادی کوچک،

دکتر سنا عیب پوش، دکتر مرجان رهنمای فزائی، دکتر رویا مردانی، دکتر علی ملکی، دکتر حمید رضا منوری، دکتر سید علیرضا ناجی،

دکتر فاطمہ ناہیدی، دکتر حمید الہ وردی پور

فهرست

۷.....	پیشگفتار
۸.....	فصل اول: اپیدمیولوژی، تاریخچه و تکامل ویروس ام‌پاکس
۸.....	۱-۱. مقدمه
۸.....	۱-۲. تاریخچه بیماری
۱۰.....	۱-۳. تکامل و طبقه‌بندی کلادها
۱۱.....	۱-۴. اپیدمیولوژی جهانی
۱۲.....	۱-۵. راه‌های انتقال
۱۴.....	۱-۶. عوامل مؤثر بر انتقال
۱۵.....	۱-۷. پاتوژنز
۱۷.....	۱-۸. ایمنی‌شناسی
۱۸.....	فصل دوم: تظاهرات بالینی و تشخیص‌های افتراقی
۱۸.....	۲-۱. مقدمه
۱۸.....	۲-۲. دوره کمون
۱۸.....	۲-۳. تظاهرات بالینی
۲۷.....	۲-۴. اشکال بالینی
۲۸.....	۲-۵. عوارض
۲۹.....	۲-۶. جمعیت‌های ویژه و گروه‌های پرخطر
۳۰.....	۲-۷. تشخیص‌های افتراقی
۳۲.....	۲-۸. پیش‌آگهی و عوامل خطر بیماری شدید
۳۴.....	فصل سوم: تشخیص آزمایشگاهی
۳۴.....	۳-۱. مقدمه
۳۴.....	۳-۲. اهداف تشخیص آزمایشگاهی
۳۵.....	۳-۳. اندیکاسیون انجام آزمایش
۳۵.....	۳-۴. اصول نمونه‌گیری
۳۷.....	۳-۵. حمل و انتقال نمونه

۳۸.....	۳-۶. ایمنی زیستی در آزمایشگاه
۳۸.....	۳-۷. روش‌های آزمایشگاهی
۳۹.....	۳-۸. تفسیر نتایج آزمایشگاهی
۴۰.....	۹-۳. گزارش‌دهی نتایج
۴۲.....	فصل چهارم: نظام مراقبت بیماری ام‌پاکس
۴۲.....	۴-۱. مقدمه
۴۲.....	۴-۲. اهداف نظام مراقبت ام‌پاکس
۴۲.....	۴-۳. وضعیت اپیدمیولوژیک و راهبردهای مراقبت (ایران)
۴۳.....	۴-۴. تعاریف
۴۴.....	۴-۵. الگوریتم تشخیص بالینی
۴۵.....	۴-۶. گزارش‌دهی
۴۶.....	۴-۷. مسیر مراقبت (Care Pathway)
۴۸.....	۴-۸. شاخص‌های کلیدی عملکرد
۵۱.....	۴-۹. مراقبت مرزی و غربالگری سندرم میک
۵۲.....	۴-۱۰. سازوکار انتشار پس‌خوراند (Feedback Mechanism)
۵۳.....	فصل پنجم: پیشگیری و کنترل عفونت
۵۳.....	۵-۱. مقدمه
۵۳.....	۵-۲. احتیاط‌های استاندارد
۵۵.....	۵-۳. وسایل حفاظت فردی (PPE)
۵۷.....	۵-۴. احتیاط‌های مبتنی بر روش انتقال بیماری
۵۷.....	۵-۵. جداسازی بیمار
۶۰.....	۵-۶. ضدعفونی محیط
۶۲.....	۵-۷. واکسیناسیون
۶۳.....	فصل ششم: درمان و مراقبت بالینی
۶۳.....	۶-۱. مقدمه
۶۳.....	۶-۲. مراقبت‌های حمایتی
۶۵.....	۶-۳. مدیریت عوارض

۶-۴	مدیریت در گروه‌های ویژه	۶۶
۶-۵	ترخیص و پیگیری	۶۷
	فرم‌های گزارش دهی و الگوریتم	۶۸
	منابع	۷۳

پاندمی کووید ۱۹ در سال ۲۰۱۹ فصلی نو در نگاه به بیماریهای واگیر گشود و تصور حذف و کنترل بیماریهای واگیر را به فراموشی سپرد. در همین راستا عامل بیماری آبله میمونی که از نوامبر ۲۰۲۲ و به توصیه سازمان جهانی بهداشت به ام پاکس (Mpox) تغییر نام داد، یکی از ده ها ویروس مهمی است که به شاخص پویایی در جهان میکروارگانیزم ها تبدیل شده است. این ویروس در طول دهه اخیر به دلیل بروز تغییرات مهم در ژنوم، مشخصات مهم دیگری پیدا نموده و بطور خاص (Mpox, Mpox Clade IIb) Clade Ib با تسهیل قابلیت انتشار در تماس های جنسی همراه شده اند. در کنار این اتفاق مهم، علایم بالینی بسیار متنوع (Clade IIb) آنرا به یک مشکل تشخیصی تبدیل کرده و کاهش شدت علایم بالینی سبب شده است که بیماران در زمان بیماری هم قادر به سفر و انجام برنامه های کاری خود باشند. بثورات پنهان در زیر لباس نواحی تناسلی باعث مشکل شدن کشف و کنترل بیماری در غربالگری های چشمی در فرودگاه ها شده و کشف و پیشگیری از انتشار بیماری در مبادی ورودی را دشوار کرده است. به دلیل چنین خصوصیتی (Clade IIb) ام پاکس در زمره بیماریهای آمیزشی قرار گرفته و تنوع زخم ها و بثورات بالینی ناشی از آن سبب شده است که ام پاکس در تشخیص افتراقی هر زخم و ضایعه تناسلی مقعدی که اتیولوژی مشخصی برای آن پیدا نشود، قرار گیرد بخصوص در زمانی که ریسک فاکتور های رفتاری مانند تماس با شرکای متعدد جنسی و یا تماس جنسی با شریک جنسی ساکن در کشورهای آندمیک ام پاکس وجود داشته باشد.

این راهنما با توجه به بروز این نوپیدی و به منظور شناسایی دقیق و ادغام برنامه مراقبت ام پاکس در برنامه مراقبت از بیماریهای آمیزشی تنظیم شده است. از آنجا که این بیماری هنوز در کشور ما آندمیک نشده و تلاش نظام سلامت و مرکز مدیریت بیماریهای واگیر بر پیشگیری از بروز این مساله است، برنامه های مراقبت از آن با تمرکز بر شرایطی که بیماری هنوز وارداتی است تنظیم شده است. در این شرایط مراقبت مرزی به منظور جداسازی موارد مشکوک و انجام اقدامات پیشگیرانه نظیر محدود کردن تماس ها در زمان دوره واگیر و پیگیری تماس ها برای تشخیص زود هنگام موارد ثانوی، در راس برنامه های مراقبتی قرار دارد. آگاهی پزشکان، ماما ها و مراقبین سلامت از علایم، نشانه ها و فاکتور های خطر رفتاری برای شک به این بیماری و تشخیص زود هنگام آن ضروری است. خوشبختانه مهیا شدن آزمایشگاه تخصصی برای تایید ام پاکس در انستیتو پاستور ایران چرخه لازم برای مهار بیماری را فراهم نموده اما انجام این مهم به تلاش و اقدامات به موقع همه عزیزانی وابسته است که با اصول این برنامه آشنا شده باشند. این راهنما نکات مهم علمی و کاربردی برای دیده بانی، کشف، کنترل و آموزش را در اختیار تیم سلامت قرار می دهد و امیدوارم بتواند به سوالات مهمی که در این زمینه وجود دارد پاسخ دهد. همکاران من در مرکز مدیریت بیماریهای واگیر آماده هستند تا پس خوراند گروه های محترم هدف در مورد محتوای این راهنما برای ارتقا کیفی و کمی ویرایش های بعدی را دریافت کنند.

دکتر قباد مرادی

رئیس مرکز مدیریت بیماری های واگیر

فصل اول: اپیدمیولوژی، تاریخچه و تکامل ویروس ام پاکس

۱-۱. مقدمه

ام پاکس یک بیماری ویروسی مشترک بین انسان و حیوان با اهمیت روزافزون در حوزه سلامت عمومی جهانی است. عامل این بیماری، ویروس ام پاکس (MPXV) نام دارد که از نظر طبقه‌بندی در جنس ارتوپاکس ویروس و خانواده بزرگ Poxviridae قرار می‌گیرد. این خانواده ویروسی شامل پاتوژن‌های مهم دیگری نظیر ویروس آبله (واریولا)، ویروس واکسینیا و ویروس آبله گاوی نیز می‌باشد.

به‌طور تاریخی، ام پاکس یک بیماری اندمیک در مناطق جنگلی و گرمسیری آفریقای مرکزی و غربی محسوب می‌شد و موارد ابتلا به آن عمدتاً در اثر تماس با حیوانات وحشی آلوده، به‌ویژه جوندگان و پستانداران کوچک، رخ می‌داد. با این حال، طغیان جهانی سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ و به دنبال آن ظهور کلاهای جدید با قابلیت انتقال پایدار و مؤثر از انسان به انسان، معادلات اپیدمیولوژیک این بیماری را به کلی دگرگون ساخته و آن را به یک نگرانی جدی برای نظام‌های سلامت در تمامی کشورهای جهان، از جمله ایران، تبدیل کرده است. امروزه دیگر نمی‌توان ام پاکس را صرفاً یک بیماری گرمسیری و محدود به مناطق آفریقایی تلقی کرد، بلکه باید آن را به عنوان یک تهدید جهانی با پتانسیل همه‌گیری در نظر داشت که نیازمند آمادگی، هوشیاری و واکنش سریع نظام‌های سلامت در تمامی کشورها است.

۱-۲. تاریخچه بیماری

تاریخچه ام پاکس نشان‌دهنده مسیری پویا از یک ویروس ناشناخته در میمون‌ها تا تهدیدی جهانی با الگوهای پیچیده انتقال است. این سیر تکاملی در شش دوره مهم قابل بررسی است:

دوره نخست (۱۹۵۸): شناسایی اولیه در میمون‌ها

ویروس ام پاکس برای نخستین بار در سال ۱۹۵۸ در میان میمون‌های آزمایشگاهی در دانمارک کشف شد. این میمون‌ها که از سنگال وارد شده بودند، علائمی شبیه آبله از جمله ضایعات پوستی نشان دادند و بررسی‌ها وجود یک ویروس جدید از خانواده ارتوپاکس ویروس را تأیید کرد. در آن زمان، این ویروس تهدیدی برای انسان تصور نمی‌شد و صرفاً یک موضوع دامپزشکی تلقی گردید.

دوره دوم (۱۹۷۰): نخستین موارد انسانی

بیش از یک دهه بعد، در سال ۱۹۷۰، نخستین مورد انسانی در جمهوری دموکراتیک کنگو (زئیر سابق) در یک کودک ۹ ماهه گزارش شد. علائم بالینی شبیه آبله بود، اما آزمایش‌ها ویروس آبله میمونی را عامل آن معرفی کردند. این رویداد ثابت کرد که ویروس قادر به ایجاد بیماری در انسان و انتقال از حیوان به انسان است. متعاقباً موارد بیشتری در مناطق مرکزی و غربی آفریقا شناسایی شد.

دوره سوم (۲۰۰۳): نخستین طغیان خارج از آفریقا

در سال ۲۰۰۳، طغیانی در ایالات متحده رخ داد که بیش از ۷۰ مورد ابتلا را در چندین ایالت شامل شد. منشأ آن به ورود جوندگان آفریقایی آلوده و تماس آن‌ها با سگ‌های دشتی (جوندگان بومی آمریکای شمالی) در مراکز فروش حیوانات خانگی بازمی‌گشت. این رویداد هشدار جدی درباره پتانسیل انتشار جهانی ویروس از طریق تجارت و جابه‌جایی حیوانات بود.

دوره چهارم (۲۰۱۷-۲۰۱۸): ظهور انتقال جنسی و دگرگونی الگوی بیماری

در طغیان نیجریه در این سال‌ها، برای نخستین بار شواهد محکمی از انتقال جنسی ویروس به دست آمد. این یافته درک سنتی از ام‌پاکس را که صرفاً یک بیماری مشترک بین انسان و حیوان تلقی می‌شد، به کلی دگرگون ساخت و نشان داد که ویروس می‌تواند از طریق تماس جنسی نزدیک در میان انسان‌ها انتشار یابد. این تغییر، زنگ خطری برای نظام‌های سلامت جهانی بود.

دوره پنجم (۲۰۲۲-۲۰۲۳): طغیان بی‌سابقه جهانی

از مه ۲۰۲۲، ام‌پاکس بیش از ۱۱۰ کشور را درگیر کرد و به وضعیت اضطراری سلامت عمومی تبدیل شد. این طغیان عمده‌تأ ناشی از کلاد IIb بود و الگوی انتقالی بسیار متفاوت با گذشته داشت: به جای کودکان آفریقایی، بزرگسالان (به‌ویژه مردان دارای رابطه جنسی با مردان) را هدف قرار داد و انتقال جنسی نقش محوری در گسترش سریع آن ایفا کرد. این رویداد نشان داد که ویروس می‌تواند در جوامع مدرن و شبکه‌های تماس نزدیک با سرعتی چشمگیر گسترش یابد.

دوره ششم (۲۰۲۴-۲۰۲۵): ظهور کلاد Ib و تهدید جدید

در سال ۲۰۲۳، زیرکلاد جدیدی به نام Ib در شرق جمهوری دموکراتیک کنگو شناسایی شد که حاصل تکامل و سازگاری بیشتر با میزبان انسانی است. ویژگی نگران‌کننده آن، توانایی انتقال پایدار از انسان به انسان (نه فقط حیوان به انسان) از طریق تماس جنسی و همچنین تماس‌های خانوادگی و اجتماعی است. این کلاد به سرعت به

کشورهای همسایه مانند اوگاندا، بوروندی، رواندا، کنیا و تانزانیا گسترش یافته و نگرانی‌های بین‌المللی را برانگیخته است. سازمان جهانی بهداشت، شناسایی و گزارش دهی سریع موارد این کلاد را به عنوان اولویته حیاتی در نظام مراقبت جهانی اعلام کرده است.

۳-۱. تکامل و طبقه‌بندی کلادها

ویروس ام‌پاکس از نظر ژنتیکی و اپیدمیولوژیک به دو کلاد اصلی و چندین زیر کلاد تقسیم می‌شود که هر یک هویت مستقلی با ویژگی‌های منحصربه‌فرد خود دارند و درک این تفاوت‌ها برای طراحی هر گونه راهبرد کنترل و پیشگیری، نقشی حیاتی و غیرقابل انکار ایفا می‌کند. این تنوع ژنتیکی نه تنها بر شدت بیماری و میزان مرگ‌ومیر تأثیر می‌گذارد، بلکه الگوی انتقال، گروه‌های سنی درگیر و حتی پاسخ به مداخلات درمانی و واکسیناسیون را نیز به طور چشمگیری دگرگون می‌سازد.

کلاد Ia به عنوان قدیمی‌ترین دودمان شناخته شده این ویروس، نماینده شکل کلاسیک و سنتی بیماری ام‌پاکس است که ریشه در مناطق مرکزی آفریقا، به ویژه جمهوری دموکراتیک کنگو و حوضه رودخانه کنگو، دارد. این کلاد سال‌ها الگوی غالب بیماری در مناطق آفریقایی را تشکیل می‌داد و عمدتاً از طریق تماس با حیوانات آلوده، به ویژه جوندگانی مانند سنجاب‌ها و موش‌های صحرایی، به انسان منتقل می‌شد. شایع‌ترین گروه سنی مبتلا به این کلاد، کودکان زیر ده سال هستند که این امر نشان‌دهنده مواجهه بیشتر آن‌ها با حیوانات آلوده در محیط‌های روستایی و جنگلی است. ضایعات پوستی ناشی از این کلاد معمولاً گسترده و متعدد بوده و تمام بدن را درگیر می‌سازد و میزان مرگ‌ومیر آن در طغیان‌های مختلف بین ۱۵-۵٪ گزارش شده است که این رقم بالا، به ویژه در مناطقی با دسترسی محدود به مراقبت‌های بهداشتی، چالشی جدی برای نظام‌های سلامت محسوب می‌شود.

کلاد Ib را باید یکی از مهم‌ترین و نگران‌کننده‌ترین تحولات اخیر در اپیدمیولوژی ام‌پاکس به شمار آورد. این زیر کلاد که برای نخستین بار در سال ۲۰۲۳ در شرق جمهوری دموکراتیک کنگو شناسایی گردید، حاصل تکامل و سازگاری ویروس با میزبان انسانی است و ویژگی منحصربه‌فردی دارد که آن را از تمام کلادهای پیشین متمایز می‌سازد: کسب توانایی انتقال پایدار و مؤثر از انسان به انسان، هم از طریق تماس جنسی و هم از طریق تماس‌های خانوادگی و اجتماعی. این ویژگی دوگانه، یعنی توانایی همزمان برای انتقال از حیوان به انسان و از انسان به انسان، مهار و کنترل این کلاد را به شدت دشوار ساخته است، زیرا ویروس علاوه بر چرخه طبیعی خود در میان حیوانات وحشی، اکنون توانایی استقرار در جوامع انسانی را نیز به دست آورده است. الگوی اپیدمیولوژیک این کلاد نشان می‌دهد که عمدتاً بزرگسالان جوان را درگیر می‌سازد و خوشه‌های خانوادگی و جنسی متعددی از آن شناسایی شده است. گسترش فرامرزی این کلاد به کشورهای همسایه از جمله اوگاندا، بوروندی، رواندا، کنیا و تانزانیا،

زنگ خطری جدی برای جامعه جهانی به صدا درآورده و سازمان جهانی بهداشت، پایش مستمر و گزارش دهی سریع موارد آن را به عنوان یک اولویت حیاتی اعلام کرده است.

کلاد IIa در دهه ۲۰۰۰ میلادی برای نخستین بار در کشورهای غرب آفریقا، از جمله نیجریه و ساحل عاج، شناسایی گردید. این کلاد برخلاف کلاد I، ویژگی‌هایی نظیر ایجاد بیماری خفیف‌تر و انتقال محدود انسانی را دارد و به همین دلیل، شدت نگرانی‌های اپیدمیولوژیک درباره آن کمتر است. الگوی غالب انتقال در این کلاد، عمدتاً زئونوتیک بوده و موارد انسانی اغلب در اثر تماس با حیوانات وحشی آلوده یا مصرف گوشت آنها رخ می‌دهد و انتقال از انسان به انسان در آن بسیار نادر و محدود به تماس نزدیک و طولانی‌مدت در میان اعضای خانواده است. میزان مرگ‌ومیر ناشی از این کلاد کمتر از یک درصد گزارش شده که نشان‌دهنده بیماری‌زایی نسبتاً پایین آن است.

بدون تردید، انقلابی‌ترین تغییر در اپیدمیولوژی ام‌پاکس در دهه‌های اخیر را باید به **کلاد IIb** نسبت داد. این کلاد که منشأ خود را در سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۷ در نیجریه می‌گیرد، در جریان طغیان جهانی ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ به عنوان عامل اصلی یک همه‌گیری بی‌سابقه شناخته شد و بیش از ۱۱۰ کشور جهان را درگیر ساخت. ویژگی بارز این کلاد، توانایی بسیار مؤثر و کارآمد آن در انتقال از انسان به انسان، به ویژه از طریق تماس نزدیک و جنسی، است که به سرعت در شبکه‌های اجتماعی و جنسی خاص گسترش یافت و نشان داد که ام‌پاکس می‌تواند با سرعتی چشمگیر در جوامع شهری و مدرن انتشار یابد. جالب آنکه میزان مرگ‌ومیر ناشی از این کلاد بسیار پایین و اغلب کمتر از یک دهم درصد است و عمدتاً در افراد دارای نقص ایمنی زمینه‌ای، به ویژه بیماران مبتلا به HIV با سرکوب شدید ایمنی، گزارش شده است. اما همین شدت پایین بیماری، خود به یک چالش تبدیل شده است، زیرا ممکن است به طور غیرمستقیم موجب افزایش انتشار ویروس شود؛ چراکه افراد مبتلا با علائم خفیف‌تر، محدودیت کمتری در فعالیت‌های اجتماعی، سفر و تماس‌های نزدیک داشته و احتمال شناسایی دیر هنگام و تأخیر در قرنطینه آن‌ها افزایش می‌یابد و در نتیجه، ویروس فرصت بیشتری برای گسترش در جوامع پیدا می‌کند.

۴-۱. اپیدمیولوژی جهانی

بر اساس داده‌های مستمر سازمان جهانی بهداشت و مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها، الگوی توزیع جغرافیایی و اپیدمیولوژیک ام‌پاکس در جهان را می‌توان به سه دسته کلی تقسیم نمود:

مناطق اندمیک که عمدتاً شامل کشورهای آفریقای مرکزی و غربی می‌شوند و ویروس به صورت بومی و پایدار در آنها در گردش است. مهم‌ترین این مناطق عبارتند از جمهوری دموکراتیک کنگو، نیجریه، کامرون، جمهوری

آفریقای مرکزی و گابن. در این مناطق، موارد بیماری به طور پیوسته در طول سال گزارش می شوند و الگوی انتقال، ترکیبی از موارد زئونوتیک و انسانی است. در سال های اخیر، کلادهای Ia و Ib عمدتاً در این مناطق در گردش بوده اند.

مناطق با طغیان فعال که در آنها بیماری به تازگی ظهور یافته و یا موارد آن به طور قابل توجهی افزایش یافته است. این مناطق شامل کشورهای همسایه جمهوری دموکراتیک کنگو از جمله اوگاندا، بوروندی، رواندا، کنیا و تانزانیا می شوند که در سال های اخیر با گسترش فرامرزی کلاد Ib مواجه شده اند. همچنین، برخی کشورهای اروپایی، آمریکایی و آسیایی نیز طغیان های محلی و خوشه های مرتبط با سفر را تجربه کرده اند.

مناطق با موارد پراکنده که عمدتاً شامل کشورهایی می شوند که موارد بیماری در آنها به صورت وارداتی و مرتبط با سفر به مناطق اندمیک یا درگیری رخ می دهد. کشورهایی نظیر انگلستان، آلمان، فرانسه، اسپانیا، ایالات متحده، کانادا و برخی کشورهای آسیایی از جمله چین و هند، در این دسته قرار می گیرند. در این مناطق، نظام مراقبت با حساسیت بالا برای شناسایی سریع موارد وارداتی و جلوگیری از استقرار انتقال محلی طراحی شده است.

جمهوری اسلامی ایران نیز در گروه کشورهای با موارد پراکنده و وارداتی قرار دارد و تاکنون انتقال بومی پایدار ام پاکس در کشور گزارش نشده است. با این حال، با توجه به تردهای بین المللی و همسایگی با کشورهایی که ممکن است در معرض طغیان باشند، نظام سلامت کشور باید همواره آمادگی کامل برای تشخیص سریع موارد وارداتی و جلوگیری از استقرار انتقال محلی را داشته باشد.

۵-۱. راه های انتقال

درک صحیح و جامع از راه های انتقال ویروس ام پاکس، یکی از مهم ترین پایه های طراحی استراتژی های پیشگیری و کنترل عفونت محسوب می شود. ویروس ام پاکس از طریق مسیرهای متعددی می تواند از فردی به فرد دیگر و یا از حیوان به انسان منتقل شود که هر یک نیازمند اقدامات پیشگیرانه خاصی هستند.

انتقال انسان به انسان

تماس مستقیم: شایع ترین و مهم ترین راه انتقال ام پاکس از فردی به فرد دیگر، تماس مستقیم با ضایعات عفونی، دلمه ها یا مایعات بدن فرد آلوده است. این تماس می تواند از طریق لمس کردن، بغل کردن، بوسیدن، تماس صمیمی و یا فعالیت های جنسی که شامل تماس فیزیکی نزدیک هستند، رخ دهد. ویروس می تواند از طریق مخاط دهان، دستگاه تناسلی، مقعد و یا هرگونه شکاف یا بریدگی در پوست گیرنده وارد بدن شود. مطالعات نشان

داده‌اند که برخی افراد می‌توانند ویروس را از ۱ تا ۴ روز پیش از شروع علائم بالینی به دیگران منتقل کنند، که این موضوع، اهمیت ردیابی تماس‌های پیش از شروع بیماری را دوچندان می‌سازد.

تماس غیرمستقیم: انتقال ویروس ممکن است از طریق تماس با وسایل و اشیای آلوده‌ای که در محیط خانه یا مراکز مراقبت با مواد عفونی از جمله مایعات بدن، اگزودای ضایعات یا دلمه‌ها آلوده شده‌اند، رخ دهد. ملحفه‌ها، لباس‌ها، حوله‌ها، ظروف غذا و سایر وسایل شخصی بیمار می‌توانند منبع انتقال ویروس باشند. شایان ذکر است که وجود DNA ویروس بر روی سطوح مختلف، لزوماً به معنای قابلیت انتقال و ایجاد عفونت از طریق آن سطوح نیست و نقش انتقال از طریق سطوح آلوده در مقایسه با تماس مستقیم، هنوز به‌طور کامل مشخص نشده است.

ترشحات تنفسی: نقش ترشحات تنفسی در انتقال ام‌پاکس یکی از موضوعات چالش‌برانگیز در اپیدمیولوژی این بیماری است. شواهد موجود نشان می‌دهد که انتقال تنفسی طولانی‌مدت مانند بیماری‌های تنفسی کلاسیک (مثلاً آنفولانزا یا کووید-۱۹)، مسیر غالب انتقال محسوب نمی‌شود. با این حال، تماس نزدیک و طولانی‌مدت رو در رو با فرد آلوده، به‌ویژه در محیط‌های بسته و بدون تهویه مناسب، ممکن است خطر انتقال از طریق قطرات تنفسی را افزایش دهد. فعالیت‌هایی که موجب آزاد شدن ذرات آلوده از مواد خشک شده ضایعات پوستی می‌شوند، مانند تکان دادن ملحفه یا لباس آلوده، می‌توانند خطر مواجهه را افزایش دهند و باید از آنها اجتناب شود.

انتقال عمودی: ویروس ام‌پاکس می‌تواند از طریق جفت از مادر باردار به جنین منتقل شود و باعث بروز ام‌پاکس مادرزادی گردد. میزان دقیق انتقال یا خطر آن در هر سه ماهه بارداری به‌طور کامل مشخص نیست، اما موارد متعددی از انتقال عمودی با تمام گونه‌های ویروس گزارش شده است. عواقب این انتقال می‌تواند شامل سقط جنین، مرگ جنین و یا ابتلای نوزاد به بیماری شدید در دوران نوزادی باشد.

تلقیح از راه پوست: مواردی از انتقال ویروس از طریق آسیب‌های ناشی از سوزن و وسایل نوک‌تیز مورد استفاده برای جمع‌آوری نمونه از ضایعات پوستی گزارش شده است. در این موارد، ضایعات ام‌پاکس در محل تلقیح با سوزن ظاهر شده‌اند. همچنین، انتقال ویروس با سوراخ کردن پوست در فرآیند خالکوبی نیز مرتبط بوده است؛ به گونه‌ای که در برخی از این موارد، بیماران با ثورات پوستی سیستمیک مراجعه کرده‌اند.

انتقال از حیوان به انسان

ام‌پاکس یک بیماری مشترک بین انسان و حیوان است و انتقال از حیوان به انسان از طریق تماس مستقیم با مایعات بدن، خون، ضایعات پوستی و یا تنفس حیوان آلوده رخ می‌دهد. همچنین، گازگرفتگی، خراش و یا تماس با

گوشت خام یا نیم‌پخته حیوانات وحشی آلوده، از دیگر راه‌های انتقال این بیماری محسوب می‌شوند. مصرف گوشت حیوانات وحشی که در برخی مناطق آفریقا به‌عنوان بخشی از فرهنگ غذایی رایج است، یکی از عوامل مهم در انتقال زئونوتیک ام‌پاکس به‌شمار می‌رود.

مخازن اصلی ویروس ام‌پاکس در طبیعت، عمدتاً جوندگان و پستانداران کوچک هستند. شواهد عفونت با ویروس ام‌پاکس در گونه‌های متعددی از حیوانات از جمله سنجاب‌های طنابی، سنجاب‌های درختی، موش‌های صحرایی گامبیایی، موش‌های خوابگاهی و گونه‌های مختلف میمون‌ها به‌دست آمده است. اگرچه مخزن دقیق و اصلی ویروس در طبیعت هنوز به‌طور کامل شناسایی نشده است، اما احتمالاً جوندگان نقشی کلیدی در نگهداری و چرخه طبیعی ویروس ایفا می‌کنند. یافته‌ها نشان می‌دهد که شدت مواجهه و میزان تماس مستقیم با مایعات بدن حیوان، تعیین‌کننده اصلی خطر ابتلا به ام‌پاکس در انتقال زئونوتیک است.

۶-۱. عوامل مؤثر بر انتقال

عوامل مؤثر بر میزان و الگوی انتقال ویروس ام‌پاکس را می‌توان در چهار دسته کلی ویروسی، میزبانی، محیطی و اجتماعی-رفتاری دسته‌بندی کرد که هر یک به‌نحوی بر گسترش و شدت این بیماری تأثیر می‌گذارند.

از نظر عوامل ویروسی، تفاوت‌های ژنتیکی میان کلادها نقش اساسی دارد. کلاد Ib به‌عنوان توانمندترین دودمان در انتقال انسانی شناخته می‌شود و پتانسیل بالایی برای ایجاد طغیان‌های گسترده دارد. کلاد IIb نیز در شبکه‌های تماس نزدیک و جنسی به‌خوبی منتشر می‌شود، در حالی که کلادهای Ia و IIa عمدتاً به انتقال حیوانی یا خانوادگی محدود بوده و قابلیت انتشار انسانی گسترده‌تری ندارند.

در سطح میزبان، وضعیت ایمنی افراد از مهم‌ترین تعیین‌کننده‌هاست. توقف واکسیناسیون عمومی آبله از دهه ۱۹۸۰، موجب ایجاد شکاف ایمنی در جمعیت، به‌ویژه در متولدین پس از این سال شده است که هیچ ایمنی نسبی علیه ویروس‌های ارتوپاکس ندارند. همچنین افراد دارای نقص ایمنی مانند مبتلایان به HIV کنترل‌نشده، گیرندگان پیوند یا بیماران سرطانی، هم در معرض خطر بیشتر ابتلا و هم بیماری شدیدتر و طولانی‌تر هستند.

عوامل محیطی نیز به‌ویژه در مناطق بومی نقش کلیدی دارند. جنگل‌زدایی، توسعه کشاورزی و افزایش تماس انسان با حیات وحش، احتمال سرریز ویروس از حیوانات به انسان را افزایش می‌دهد. تغییرات فصلی نیز بر فعالیت مخازن حیوانی مؤثر است. در مناطق شهری غیربومی، تراکم بالای جمعیت و شبکه‌های تماس نزدیک، بستر مناسبی برای انتقال انسانی فراهم می‌کنند، همان‌گونه که در طغیان جهانی ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۴ شاهد بودیم.

در نهایت، عوامل اجتماعی و رفتاری تأثیر بسزایی در انتشار ویروس دارند. شبکه‌های اجتماعی خاص، رفتارهای پرخطر، انگ اجتماعی، دسترسی محدود به مراقبت‌های بهداشتی و اطلاعات نادرست، همگی می‌توانند روند تشخیص و کنترل بیماری را با اختلال مواجه کنند. در مناطقی با زیرساخت‌های ضعیف، تشخیص دیر هنگام، جداسازی ناکافی و کمبود منابع، شیوع را تشدید می‌کنند و بر همکاری مؤثر جامعه در مهار بیماری سایه می‌افکنند.

۷-۱ پاتوژنز

پاتوژنز ویروس ام‌پاکس فرآیندی چندمرحله‌ای است که بسته به مسیر ورود ویروس، به دو شکل سیستمیک و موضعی بروز می‌کند و شناخت آن برای درک علائم بالینی و طراحی درمان‌های مؤثر ضروری است.

در شکل کلاسیک و سیستمیک بیماری، ویروس از طریق مخاط یا پوست آسیب‌دیده وارد بدن می‌شود و ابتدا در محل ورود تکثیر می‌یابد. سپس از طریق سیستم لنفاوی به غدد لنفاوی ناحیه‌ای می‌رسد و پس از تکثیر در آنجا، وارد جریان خون شده و ویرمی اولیه را ایجاد می‌کند. از این طریق، ویروس به اندام‌هایی مانند طحال، کبد، مغز استخوان و ریه‌ها منتشر می‌شود. در مرحله بعد، ویرمی ثانویه رخ می‌دهد و ویروس نهایتاً به پوست و مخاط می‌رسد و ضایعات پوستی مشخص بیماری را پدید می‌آورد. در مقابل، در عفونت موضعی که معمولاً بر اثر تلقیح مستقیم ویروس از طریق گاز گرفتگی یا آسیب با سوزن ایجاد می‌شود، ضایعه عمدتاً در همان محل ورود محدود می‌ماند و ممکن است انتشار سیستمیک رخ ندهد یا با شدت کمتری همراه باشد.



شکل شماره ۱: واکنش های اولیه تلقیح

واکنش های اولیه تلقیح (پانل های A, B و C)، نمونه هایی از ضایعات آبله میمونی منتشر شده شبیه آبله مرغان (پانل D) و شبیه واریسلای نافدار (پانل E)، و ظاهر مورفولوژیک ضایعات منتشر شده در طول زمان (پانل های F, G, H و I). پانل A یک واکنش تلقیح اولیه را در محل گزش سگ دشتی در بیمار، پانل B یک خراش سگ دشتی در بیمار و پانل C یک خراش گربه از قبل موجود در بیمار را نشان می دهد. پانل F یک ضایعه منتشر شده در کمتر از ۲۴ ساعت پس از ظاهر شدن آن، پانل G ضایعات را پس از شش روز، پانل H ضایعه را پس از ۹۶ ساعت و پانل I یک ضایعه را پس از بیش از ۹ روز نشان می دهد.

مطالعات حیوانی بر روی مدل تنفسی امپاکس، توالی زمانی این فرآیند را روشن تر ساخته است. در طول دوره کمون که چهار تا ده روز طول می کشد، ویروس ابتدا در حدود روز چهارم در برونشیل ها و آلوئول های ریوی دیده می شود، سپس تا روز ششم به غدد لنفاوی ناحیه ای، لوزه ها، طحال، کبد و روده گسترش می یابد. در روز هشتم، ویروس در خون قابل تشخیص است و تا روز دهم، هم زمان با اوج بار ویروسی، ضایعات پوستی گسترده در سطح بدن ظاهر می شوند.

ضایعات پوستی نیز مراحل بافتی مشخصی را طی می کنند. در مرحله وزیکولی، ضایعه حاوی تجمع مایع بوده و با ارتشاح سلول های التهابی همراه است. سپس وزیکول به پوستول تبدیل می شود که حاوی بقایای سلول های مرده و سلول های التهابی است. در مرحله نهایی، پوستول خشک شده و دلمه یا پوسته تشکیل می گردد که پس از چند روز به طور طبیعی می ریزد و پوست جدید در زیر آن شکل می گیرد. بررسی های ایمنو هیستوشیمی نشان می دهد که آنتی ژن ویروس تنها در سلول های آلوده اپیدرم قابل شناسایی است و در بافت سالم دیده نمی شود.

پاسخ سیستم ایمنی بدن به ویروس ام‌پاکس فرآیندی پیچیده و دوگانه است که شامل ایمنی ذاتی و اکتسابی می‌شود و درک آن برای پیش‌بینی روند بیماری، طراحی واکسن و مدیریت بیماران نقص ایمنی حیاتی است.

در بخش ایمنی اکتسابی، عفونت ام‌پاکس هر دو شاخه هومورال و سلولی را به شدت تحریک می‌کند. آنتی‌بادی‌های IgM معمولاً از روز پنجم تا هشتم پس از شروع ضایعات پوستی در خون ظاهر می‌شوند و آنتی‌بادی‌های IgG نیز از روز هشتم تا حدود پنجاه و شش روز پس از آن قابل تشخیص هستند. سلول‌های T⁺CD4 و T⁺CD8 نقش کلیدی در مهار تکثیر ویروس و ایجاد ایمنی طولانی‌مدت ایفا می‌کنند و با تولید سایتوکاین‌های التهابی مانند اینترفرون گاما، اینترلوکین-۶، اینترلوکین-۸ و فاکتور نکروز تومور، به کنترل عفونت کمک می‌نمایند.

عفونت‌های خفیف نیز پاسخ‌های ایمنی قابل توجهی را برمی‌انگیزند، هرچند کیفیت و ماندگاری این پاسخ‌ها در مقایسه با عفونت‌های شدید هنوز به طور قطعی مشخص نیست. با این حال، افرادی که سابقه ابتلا دارند، در صورت مواجهه مجدد، دوره بیماری کوتاه‌تر و ضایعات کمتری تجربه می‌کنند و مبتلایان واکسینه‌شده نیز ضایعات پوستی و مخاطی محدودتری دارند. این مشاهدات، وجود ایمنی محافظتی قابل توجه پس از عفونت یا واکسیناسیون را تأیید می‌کند.

وضعیت ایمنی میزبان تأثیر مستقیمی بر پیش‌آگهی بیماری دارد. در بیماران مبتلا به HIV با کاهش شدید سلول‌های CD4 (زیر ۲۰۰ سلول در میکرولیتر)، خطر بیماری شدید، عوارض چشمی، درگیری ریوی، سپسیس و مرگ به طور چشمگیری افزایش می‌یابد و طول دوره بیماری نیز در این افراد به مراتب طولانی‌تر است. بنابراین، نقص ایمنی نه تنها خطر ابتلا را افزایش می‌دهد، بلکه شدت و پیامدهای بیماری را نیز به شدت تشدید می‌کند.

فصل دوم: تظاهرات بالینی و تشخیص‌های افتراقی

۲-۱. مقدمه

ام‌پاکس از نظر تاریخی یک بیماری سیستمیک با تظاهرات بالینی نسبتاً مشخص و قابل شناسایی محسوب می‌شد که با مجموعه‌ای از علائم شامل تب، لرز، دردهای عضلانی و بثورات پوستی گسترده تظاهر می‌یافت. با این حال، در جریان طغیان جهانی سال‌های ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ و ظهور کلادهای جدید ویروس، طیف تظاهرات بالینی این بیماری دستخوش تغییرات شگرفی گردید و اشکال بالینی غیرمعمول و متنوعی از آن به چشم خورد. این تغییرات، سبب گسترش چشمگیر طیف تشخیصی ام‌پاکس شده و آن را در تشخیص افتراقی بسیاری از بیماری‌های آمیزشی، عفونت‌های ویروسی پوستی و حتی برخی بیماری‌های غیرواگیر قرار داده است.

۲-۲. دوره کمون

دوره کمون بیماری ام‌پاکس، یعنی فاصله زمانی بین مواجهه با ویروس و شروع اولین علائم بالینی، معمولاً بین ۵ تا ۱۳ روز است، اما می‌تواند از ۴ تا ۲۱ روز نیز متغیر باشد. برخی مطالعات نشان داده‌اند که افرادی که سابقه گازگرفتگی یا خراش حیوان آلوده را دارند، در مقایسه با افرادی که تنها از طریق تماس مستقیم با فرد آلوده در معرض ویروس قرار گرفته‌اند، دوره کمون کوتاه‌تری (به ترتیب حدود ۹ روز در مقابل ۱۳ روز) را تجربه می‌کنند. این تفاوت ممکن است به دلیل ورود مستقیم ویروس از طریق پوست آسیب‌دیده و تلقیح بیشتر ویروس باشد که فرآیند تکثیر و انتشار را تسریع می‌کند.

۲-۳. تظاهرات بالینی

علائم سیستمیک (مرحله پرودروم)

علائم سیستمیک بیماری ام‌پاکس، که به مرحله پرودروم یا پیش‌درآمد بیماری نیز معروف است، معمولاً قبل از ظاهر شدن بثورات پوستی (۱ تا ۵ روز) یا کمی بعد از آن رخ می‌دهند و می‌توان آنها را به مرحله ویرمی بیماری نسبت داد. این علائم، نتیجه انتشار اولیه ویروس در جریان خون و پاسخ التهابی سیستمیک بدن به عفونت هستند. علائم و نشانه‌های سیستمیک معمولاً ۱ تا ۵ روز طول می‌کشند و با تب، سردرد، گلودرد، کمردرد، دردهای عضلانی و خستگی شدید مشخص می‌شوند.

در مناطق بومی و طغیان‌های کلاسیک، شایع‌ترین علائم سیستمیک عبارتند از:

-تب: در ۸۵ تا ۹۰ درصد موارد

-سردرد: حدود ۸۰ درصد موارد

-دردهای عضلانی: ۶۵ تا ۸۵ درصد موارد

-لنفادنوپاتی (بزرگ شدن غدد لنفاوی): ۷۰ تا ۱۰۰ درصد موارد

با این حال، در طغیان جهانی سال ۲۰۲۲ و موارد ناشی از کلادهای جدید، فراوانی علائم سیستمیک به طور قابل توجهی کاهش یافته است. در این موارد، تب تنها در ۲۵ تا ۵۰ درصد بیماران، سردرد در ۲۵ تا ۸۰ درصد، و دردهای عضلانی در ۵۰ تا ۷۰ درصد بیماران مشاهده شده است. برخی بیماران ممکن است بدون هیچ گونه علائم سیستمیک و تنها با ضایعات پوستی موضعی مراجعه کنند که این موضوع، تشخیص بالینی را به شدت دشوار می سازد. همچنین، در این بیماران ممکن است لنفادنوپاتی ژنرالیزه (عمومی) در مرحله پرودروم یا مراحل اولیه بیماری وجود نداشته باشد، اما لنفادنوپاتی معمولاً همزمان با ظهور بثورات پوستی قابل مشاهده است. تب معمولاً ۱ تا ۲ روز پیش از بروز بثورات پوستی آغاز می شود و مدت آن به طور متوسط کوتاه تر از دوره بثورات است؛ به گونه ای که میانگین مدت تب حدود ۸ روز و میانگین مدت بثورات پوستی حدود ۱۲ روز گزارش شده است.

بثورات پوستی

بثورات پوستی، شاخص ترین و اختصاصی ترین تظاهر بالینی ام پاکس است که در اکثریت قریب به اتفاق موارد بیماری دیده می شود. این بثورات ممکن است از یک تا دو روز قبل و یا سه تا چهار روز پس از شروع علائم سیستمیک ظاهر شوند و به مدت دو تا سه هفته ادامه می یابند. با این حال، مواردی از بثورات پوستی بدون بیماری سیستمیک نیز گزارش شده است که تشخیص را دشوارتر می سازد.

مراحل تکامل ضایعات پوستی: بثورات مرتبط با ام پاکس در چندین مرحله مشخص و قابل تشخیص پیشرفت می کنند که به ترتیب عبارتند از:

۱. **مرحله ماکول:** ضایعات معمولاً به صورت ماکول هایی (لکه های صاف و غیر برجسته) با قطر ۲ تا ۵ میلی متر شروع می شوند که ممکن است خارش دار یا بدون خارش باشند.

۲. **مرحله پاپول:** ماکول ها به تدریج برجسته شده و به پاپول هایی (ضایعات جامد و برجسته) تبدیل می شوند که با لمس قابل تشخیص هستند.

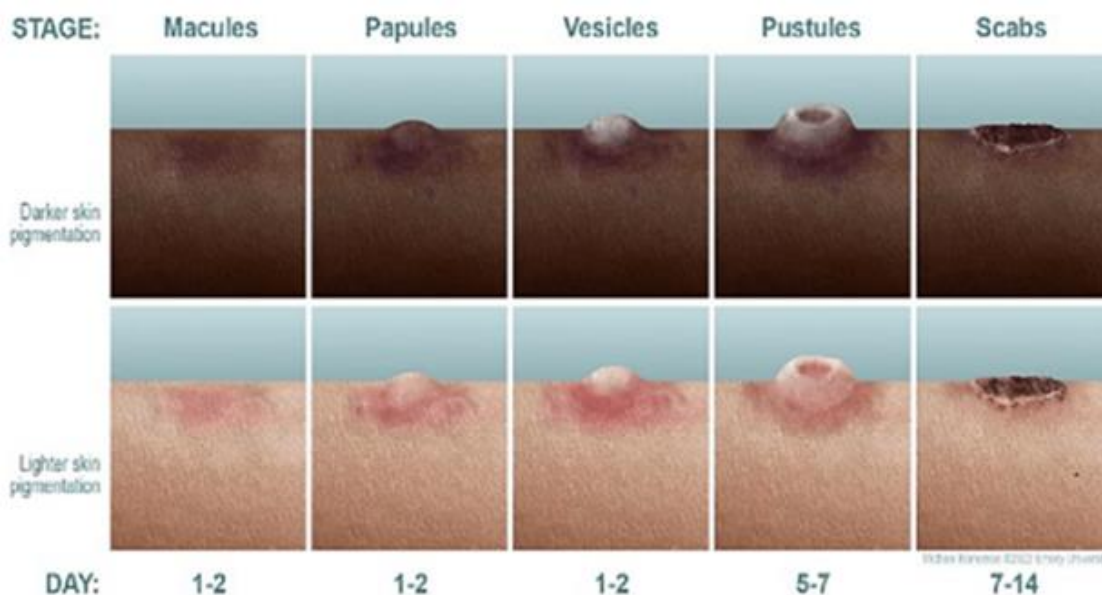
۳. **مرحله وزیکول:** پاپول‌ها حاوی مایع شفاف شده و به وزیکول‌هایی (تاول‌های حاوی مایع) تبدیل می‌شوند. این مرحله، معمولاً با ظاهر ناف‌دار (فرورفتگی مرکزی) ضایعات همراه است که از ویژگی‌های تشخیصی مهم ام پاکس محسوب می‌شود.

۴. **مرحله پوستول (شبه‌پوستول):** وزیکول‌ها به ضایعاتی شبیه به پوستول (جوش چرکی) تبدیل می‌شوند. اما برخلاف پوستول‌های واقعی که حاوی چرک (گلول‌های سفید مرده) هستند، این ضایعات عمدتاً پر از بقایای سلولی بوده و حاوی مایع یا چرک حقیقی نیستند. به همین دلیل، به آنها "شبه‌پوستول" گفته می‌شود.

۵. **مرحله دلمه:** ضایعات به تدریج خشک شده و دلمه (پوسته) تشکیل می‌دهند که به مرور زمان تیره‌تر شده و ضخیم‌تر می‌شود.

۶. **مرحله بهبودی:** دلمه‌ها می‌ریزند و پوست جدید در زیر آنها تشکیل می‌شود. این اتفاق معمولاً ۷ تا ۱۴ روز پس از شروع بثورات رخ می‌دهد.

شکل ۲: مراحل تشکیل بثورات پوستی در ام پاکس



ضایعات با مرز کاملاً مشخصی از پوست سالم اطراف خود قابل تشخیص هستند، عمیق بوده و اغلب دچار ناف (یک فرورفتگی مرکزی در بالای ضایعه) می‌شوند که این ویژگی، یکی از مهم‌ترین شاخص‌های تشخیصی ام پاکس محسوب می‌شود. ضایعات معمولاً هم‌زمان شروع به رشد می‌کنند و در هر قسمت مشخصی از بدن با هم تکامل می‌یابند (هم‌مرحله بودن). با این حال، در طول شیوع جهانی ام پاکس که از ماه مه ۲۰۲۲ آغاز شد، در

بسیاری از بیماران، همه ضایعات در یک مرحله از رشد نبودند و این ویژگی کلاسیک بیماری، در موارد متعددی نقض گردید. بثورات مرتبط با ام پاکس اغلب به عنوان ضایعاتی دردناک توصیف می شوند، اما در مرحله بهبودی (تشکیل دلمه ها)، می توانند خارش دار نیز شوند.

تعداد ضایعات: تعداد ضایعات پوستی در بیماران مختلف، از چند ضایعه تا بیش از هزار ضایعه متغیر است.

محل و الگوی توزیع بثورات

محل و الگوی توزیع بثورات پوستی در ام پاکس، به شدت تحت تأثیر کلاذ ویروس و نوع طغیان قرار دارد و این تفاوت ها از اهمیت تشخیصی بالایی برخوردارند.

در طغیان های کلاسیک ناشی از کلادهای Ia و IIa: ضایعات معمولاً به صورت منتشر در سراسر بدن دیده می شوند، با این حال، تراکم آنها در نواحی دور از تنه، به ویژه صورت، سر، بازوها، دست ها، پاها و ساق پا بیشتر است. ضایعات ابتدا در محل تلقیح اولیه (معمولاً صورت و سر) بروز می یابند و سپس با الگوی گریز از مرکز (از مرکز به سمت اندام ها) گسترش می یابند.

در طغیان جهانی ۲۰۲۲-۲۰۲۳ ناشی از کلاذ IIb: ضایعات اغلب در ناحیه مقعدی-تناسلی متمرکز بوده و در بسیاری از بیماران با محل تلقیح اولیه ویروس مطابقت داشتند. بیماران اغلب با ضایعات محدود به نواحی آنورژیتال، مخاط دهان یا اطراف دهان مراجعه می کردند و بسیاری از آنها فاقد ضایعات منتشر پوستی بودند. ضایعات تناسلی ممکن است به صورت یک یا دو ضایعه منفرد روی آلت تناسلی یا به شکل ضایعات متعدد در آلت، کیسه بیضه و ناحیه شرمگاهی ظاهر شوند. در زنان نیز ضایعات ممکن است فرج را درگیر کنند. این ضایعات معمولاً با ادم اطراف همراه هستند و در برخی موارد می توانند موجب تورم شدید گلنس یا پوست ختنه گاه شده و به پارافیموز منجر شوند. ضایعات ناحیه اطراف مقعد ممکن است به صورت ضایعات محدود به باسن و پوست اطراف مقعد تظاهر یابند و اغلب با پروکتیت، درد رکتوم و درد هنگام اجابت مزاج همراه هستند. ضایعات دهانی نیز ممکن است در مخاط دهان، لب ها و زبان ایجاد شوند و به شکل ضایعات سفید ناف دار، زخم های مخاطی و اولسره های دردناک بروز کنند.

در عفونت های ناشی از کلاذ Ib: الگوی مختلطی از بثورات موضعی (عمدتاً تناسلی) و ژنرالیزه مشاهده شده است. در ادامه تصاویری از اشکال مختلف بثورات جلدی - مخاطی در ام پاکس آورده شده است.

شکل شماره ۳: تظاهرات جلدی مخاطی در ام پاکس





C Pseudopustular "doughnut" lesions

D Oral ulcer



C Perianal ulcers mimicking herpes simplex virus

D Chancriform tongue papule







تظاهرات بالینی خاص

پروکتیت (التهاب رکتوم): برخی از بیماران مبتلا به ام پاكس با تظاهرات پروکتیت مراجعه می کنند که به صورت درد آنورکتال، تنموس (احساس دفع مداوم مدفوع با وجود تخلیه کامل روده)، ترشحات چرکی یا خونریزی از رکتوم بروز می یابد و ممکن است با ضایعات وزیکولر یا پوستولر قابل مشاهده در ناحیه آنال همراه باشد. در برخی موارد، شدت درد به حدی است که برای کنترل علائم، بستری شدن بیمار ضروری می شود. بیشتر بیماران مبتلا به پروکتیت، سابقه تماس جنسی مقعدی دارند و اغلب پیش از ظهور ضایعات پوستی، علائم سیستمیک اولیه را تجربه می کنند. پروکتوسکوپی ممکن است شواهدی از التهاب، اریتم، ادم یا شکنندگی مخاط رکتوم را نشان دهد. با این حال، از آنجا که انجام این روش در بیماران مبتلا به پروکتیت ام پاكس اغلب با درد قابل توجه همراه است و یافته های آن تأثیر تعیین کننده ای بر تشخیص یا درمان ندارد، انجام روتین پروکتوسکوپی در بیماران مشکوک توصیه نمی شود. در صورت وجود درد بسیار شدید، علائم سپسیس یا شک بالینی به عوارضی مانند پارگی دیواره رکتوم، انجام MRI یا در صورت عدم دسترسی، سی تی اسکن لگن، به عنوان بخشی از ارزیابی تشخیصی توصیه می شود.

فارنژیت یا لوزه اولسراتیو: برخی از بیماران با گلودرد و مشکل در بلع مراجعه می کنند که ممکن است مصرف خوراکی را محدود یا متوقف کند. ضایعات اولسراتیو ممکن است روی لوزه های کامی یا حلق دیده شوند. آزمایش سریع برای استرپتوکک گروه A در این موارد معمولاً منفی است. در این موارد، تشخیص ام پاكس باید به عنوان یک علت احتمالی، به ویژه برای افرادی که عوامل خطر اپیدمیولوژیک ام پاكس دارند (مانند سابقه تماس جنسی محافظت نشده یا سفر به مناطق درگیر) مطرح شود.

تظاهرات چشمی: ام پاكس چشمی ممکن است به صورت ورم ملتحمه، بلفاریت، سلولیت اطراف چشم، کراتیت و در موارد شدید، از دست دادن بینایی تظاهر کند. ندول های زیر ملتحمه نیز در برخی موارد شرح داده شده اند. در صورت شک به عفونت چشمی، باید فوراً با چشم پزشکی مشورت شود. برخی موارد می توانند بسیار شدید باشند؛ به عنوان مثال، در یک گزارش، بیماری با ورم ملتحمه نکرولوزان مراجعه کرد که نیاز به دبریدمان مکرر و پیوند غشای آمیوتیک داشت. تظاهرات شدید چشمی پوستی در افراد مبتلا به HIV پیشرفته نیز توصیف شده است.

تظاهرات عصبی: عوارض عصبی از جمله آنسفالیت و آنسفالومیلیت در طغیان سال ۲۰۲۲ شرح داده شده است. در برخی موارد، مرگ و میر در بیمارانی که به آنسفالیت مبتلا شده اند، گزارش شده است. هنوز کاملاً مشخص

نیست که آیا آنسفالیت/آنسفالومیلیت نشان دهنده تهاجم مستقیم ویروس به سیستم عصبی مرکزی است یا یک فرآیند خودایمنی پاراعفونی (پس از عفونت). شواهدی برای هر دو نوع وجود دارد

یافته‌های آزمایشگاهی همراه

یافته‌های آزمایشگاهی غیراختصاصی متعددی در بیماران مبتلا به ام پاکس مشاهده می‌شود که می‌توانند در تشخیص افتراقی و ارزیابی شدت بیماری مفید باشند. این موارد شامل افزایش سطح آمینوترانسفرازهای کبدی، لکوسیتوز، ترومبوسیتوپنی و هیپوآلبومینمی است. البته این یافته‌ها اختصاصی نبوده و در بسیاری از عفونت‌های ویروسی دیگر نیز قابل مشاهده هستند، بنابراین نباید به تنهایی برای تشخیص ام پاکس مورد استفاده قرار گیرند.

۴-۲. اشکال بالینی

بر اساس شدت بیماری، الگوی توزیع ضایعات و وضعیت ایمنی بیمار، می‌توان اشکال بالینی مختلفی از ام پاکس را تشخیص داد که شناخت آنها برای مدیریت صحیح بیماران اهمیت دارد.

شکل کلاسیک که عمدتاً در مناطق بومی آفریقا و در طغیان‌های ناشی از کلادهای Ia و IIa مشاهده می‌شود، با تب بالا، لنفادنوپاتی گسترده و ضایعات پوستی منتشر در سراسر بدن همراه است. در این شکل، تعداد ضایعات معمولاً بیش از ۱۰ ضایعه و اغلب بیش از ۱۰۰ ضایعه است و ضایعات در مراحل مختلف تکامل قرار دارند. این شکل از بیماری، بیشترین شباهت را به آبله کلاسیک دارد و معمولاً در کودکان و بزرگسالان جوان با سیستم ایمنی سالم دیده می‌شود.

شکل غیرمعمول که عمدتاً در طغیان جهانی ۲۰۲۲-۲۰۲۳ ناشی از کلاد IIb و همچنین در موارد کلاد Ib مشاهده می‌شود، با ضایعات موضعی در ناحیه تناسلی، پری آنال یا دهانی و علائم سیستمیک خفیف‌تر یا عدم وجود آنها مشخص می‌گردد. در این شکل، تعداد ضایعات معمولاً کم (۱ تا ۲۰ ضایعه) و الگوی توزیع آنها اغلب نامنظم است. این شکل از بیماری، بیشترین شباهت را به عفونت‌های آمیزشی مانند تبخال تناسلی و سیفلیس دارد و به همین دلیل، تشخیص آن دشوارتر بوده و نیازمند توجه ویژه به عوامل خطر اپیدمیولوژیک است.

شکل شدید که عمدتاً در بیماران با نقص ایمنی زمینه‌ای، به‌ویژه بیماران مبتلا به HIV با کاهش شدید تعداد سلول‌های CD4، گیرندگان پیوند عضو و بیماران تحت درمان با سرکوب‌کننده‌های ایمنی مشاهده می‌شود، با ضایعات نکروتیک و گسترده، عوارض جدی مانند پنومونیت و آنسفالیت، طولانی شدن دوره بیماری و افزایش قابل توجه خطر مرگ همراه است. این بیماران نیازمند بستری در بیمارستان، درمان ضدویروسی تهاجمی و مراقبت‌های ویژه هستند.

اگرچه ام پاکس در اکثر موارد یک بیماری خودمحدودشونده است، اما در برخی بیماران ممکن است با عوارض جدی همراه باشد که نیازمند مداخلات درمانی سریع و مؤثر هستند. مهم‌ترین عوارض بیماری عبارتند از:

عفونت ثانویه باکتریایی پوست: بیماران مبتلا به ام پاکس در معرض خطر ابتلا به عفونت‌های ثانویه باکتریایی پوست هستند که می‌توانند به شدت سیر بیماری را پیچیده کنند. عفونت‌های باکتریایی ثانویه می‌توانند با علائمی مانند افزایش قرمزی، گرمی، تورم، ترشح چرکی و تشدید درد در اطراف ضایعات همراه باشند و در صورت عدم درمان به موقع، ممکن است به سپسیس منجر شوند.

پنومونی: درگیری ریوی در ام پاکس شدید، به‌ویژه در بیماران با نقص ایمنی، می‌تواند رخ دهد و با علائمی مانند سرفه، تنگی نفس، درد قفسه سینه و کاهش اشباع اکسیژن خون همراه باشد. پنومونی ناشی از ام پاکس می‌تواند به صورت اولیه (در اثر تکثیر مستقیم ویروس در ریه) یا ثانویه (در اثر عفونت باکتریایی) بروز کند و در موارد شدید، نیازمند بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و حمایت تنفسی است.

آنسفالیت: درگیری سیستم عصبی مرکزی از عوارض نادر اما جدی ام پاکس است که می‌تواند با علائمی مانند سردرد شدید، تب بالا، کاهش سطح هوشیاری، تشنج، اختلالات حرکتی و حسی و تغییرات رفتاری همراه باشد.

درگیری چشمی: عوارض چشمی ام پاکس شامل زخم قرنیه، کراتیت، یووئیت و در موارد شدید، از دست دادن بینایی است. این عوارض نیازمند تشخیص و درمان فوری توسط چشم‌پزشک می‌باشند و در صورت تأخیر در درمان، ممکن است عواقب جبران‌ناپذیری به دنبال داشته باشند.

درد شدید: درد ناشی از ضایعات ام پاکس، به‌ویژه در ناحیه تناسلی، پری‌آنال و دهانی، می‌تواند به شدت آزاردهنده باشد و نیازمند مدیریت تخصصی درد باشد. پروکتیت همراه با ام پاکس نیز می‌تواند با درد شدید رکتوم و تنسوس همراه باشد که کنترل آن نیازمند رویکردی چندوجهی شامل مسکن‌ها، نرم‌کننده‌های مدفوع، لیدوکائین موضعی و در موارد شدید، بستری بیمارستانی است.

اسکار و هیپرپیگمانتاسیون: پس از بهبودی ضایعات پوستی، ممکن است اسکارهای دائمی (به‌ویژه در ضایعات عمیق و نکروتیک) و هیپرپیگمانتاسیون (تیره‌شدن رنگ پوست) در محل ضایعات باقی بمانند که می‌توانند از نظر زیبایی و روانی برای بیمار آزاردهنده باشند. این عوارض پوستی در بیمارانی که ضایعات گسترده و شدید داشته‌اند، شایع‌تر است و نیازمند مراقبت‌های پوستی پس از بهبودی می‌باشند.

۶-۲. جمعیت‌های ویژه و گروه‌های پرخطر

برخی گروه‌های جمعیتی به دلیل ویژگی‌های فیزیولوژیکی، نقص ایمنی یا عوامل رفتاری، در معرض خطر بالاتر ابتلا به بیماری شدید، عوارض بیشتر و مرگ‌ومیر بالا قرار دارند و شناسایی این گروه‌ها برای ارائه مراقبت‌های ویژه، از اولویت‌های مدیریت بیماری محسوب می‌شود.

بیماران با نقص ایمنی، به ویژه مبتلایان به HIV پیشرفته با تعداد سلول‌های CD4 کمتر از ۲۰۰ سلول در میکرولیتر، بیشترین آسیب‌پذیری را نشان می‌دهند. در این افراد، بیماری به شکل نکروزان و برق‌آسا بروز می‌کند و عوارضی مانند عفونت‌های باکتریایی ثانویه، درگیری چشمی و ریوی، سپسیس و مرگ به مراتب شایع‌تر است. مطالعات نشان داده است که در میان بیماران HIV مثبت با نقص ایمنی شدید، میزان بستری و مرگ‌ومیر به طور قابل توجهی بالا است. همچنین در برخی از این بیماران، شروع یا بازگرداندن درمان ضد رتروویروسی ممکن است با سندرم التهابی بازسازی ایمنی (IRIS) همراه شود که خود می‌تواند وخامت بالینی و مرگ را به دنبال داشته باشد. بیماران پیوند عضو که از داروهای سرکوب‌کننده ایمنی استفاده می‌کنند نیز گروه دیگری هستند که در صورت ابتلا، اغلب نیاز به بستری پیدا می‌کنند و خطر مرگ در آن‌ها، به ویژه در صورت درگیری ریوی، چشمگیر است.

کودکان، به ویژه زیر پنج سال و نوزادان، از نظر تاریخی یکی از گروه‌های پرخطر محسوب می‌شوند. در طغیان‌های کلاسیک ناشی از کلا^a، کودکان شایع‌ترین گروه سنی مبتلا بوده و مرگ‌ومیر بالاتری داشته‌اند. اگرچه در طغیان جهانی ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ این الگو تغییر کرد و موارد کودکان کمتر بود، اما در طغیان اخیر کلا^b در جمهوری دموکراتیک کنگو، مجدداً بیماری شدید در کودکان مشاهده شده است که نشان می‌دهد این گروه سنی همچنان در معرض خطر جدی قرار دارند.

زنان باردار غربالگری روتین مادران باردار بدون علامت توصیه نمی‌شود. در صورت وجود ضایعات تناسلی فعال، سزارین برای کاهش خطر انتقال حین زایمان توصیه می‌شود. در نبود ضایعات تناسلی، شواهد کافی درباره روش بهینه زایمان وجود ندارد؛ انتقال عمودی ممکن است پیش از زایمان رخ داده باشد که در این صورت سزارین محافظت اضافی ایجاد نمی‌کند. شیردهی مستقیم توصیه نمی‌شود مگر مادر و نوزاد هر دو مبتلا باشند؛ شیر دوشیده باید در این دوره دور ریخته شود. پس از رفع دوره عفونت‌زایی مادر (بر اساس معیارهای ایزولاسیون)، شیردهی می‌تواند از سر گرفته شود و WHO توصیه می‌کند مادرانی که از عفونت امپاکس بهبود یافته و شیردهی و تماس مستقیم را قطع کرده بودند، به محض بهبود کامل ضایعات پوستی، شیردهی و تماس مستقیم را از سر بگیرند.

مادران باردار به دلیل تغییرات فیزیولوژیک سیستم ایمنی در دوران بارداری، در معرض خطر بیماری شدیدتر هستند. علاوه بر این، خطر انتقال عمودی ویروس به جنین و عوارض جدی بارداری مانند سقط جنین و مرگ جنین وجود دارد. بنابراین، زنان باردار مبتلا به امپاکس نیازمند مراقبت‌های ویژه، نظارت دقیق بر جنین و مدیریت تخصصی بارداری هستند تا از پیامدهای نامطلوب برای مادر و جنین جلوگیری شود.

در سه ماهه اول سونوگرافی زنده بودن جنین، در سه ماهه دوم، سونوگرافی و بررسی مایع آمنیوتیک و در سه ماهه سوم پایش هفتگی داپلر و ارزیابی حرکات جنین به منظور پایش و مراقبت آنتی ناتال توصیه می شود.

۷-۲. تشخیص‌های افتراقی

با توجه به تغییرات چشمگیر در تظاهرات بالینی امپاکس و ظهور اشکال غیرمعمول آن، تشخیص افتراقی این بیماری از سایر بیماری‌های همراه با ضایعات پوستی و مخاطی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در جدول ۱، مهم‌ترین تشخیص‌های افتراقی امپاکس بر اساس ویژگی‌های بالینی آنها ارائه شده است

جدول شماره ۱: تشخیص‌های افتراقی امپاکس و ویژگی‌های آنها

بیماری	ویژگی‌های افتراق از امپاکس
تبخال تناسلی	ضایعات دردناک، اولس‌های سطحی، عود مکرر، لنفادنوپاتی ممکن است وجود داشته باشد. اما ضایعات پوستی معمولاً هم‌زمان تکامل نمی‌یابند.
سیفیلیس اولیه	شانکر منفرد، سفت و بدون درد، لنفادنوپاتی بدون درد، معمولاً تب و علائم سیستمیک خفیف یا غایب است.
سیفیلیس ثانویه	راش منتشر، درگیری کف دست و پا، ضایعات مخاطی و کندیلوما لاتا؛ ممکن است با امپکس اشتباه شود.
شانکروئید	زخم بسیار دردناک، قاعده چرکی، لنفادنوپاتی دردناک و چرکی. (Bubo)
لنفوگرانولوم ونروم	زخم اولیه کوچک و گذرا، سپس لنفادنوپاتی اینگوینال دردناک و گاهی بویوی دوطرفه.
آبله مرغان	ضایعات در مراحل مختلف تکامل، لنفادنوپاتی کمتر برجسته، درگیری منتشر تنه.
هرپس زوستر	توزیع درماتومی، درد عصبی شدید، معمولاً یک‌طرفه.
مولوسکوم کونتاژیوزوم	پاپول‌های ناف‌دار بدون تب و بدون لنفادنوپاتی.

ویژگی‌هایی که بیشتر به نفع ام پاکس هستند:

اگر بیمار دارای چند مورد از ویژگی‌های زیر باشد، احتمال ابتلا به ام پاکس افزایش می‌یابد:

- لنفادنوپاتی دردناک (به‌ویژه اینگوینال، گردنی یا آگزیلاری)
 - تب قبل یا هم‌زمان با ضایعات
 - ضایعات ناف‌دار (Umbilicated)
 - ضایعات نسبتاً هم‌مرحله (Synchronous) در یک ناحیه
 - ضایعات متعدد در ناحیه تناسلی، پری‌آنال یا مخاط
 - درد شدید رکتوم یا پروکتیت
 - تماس نزدیک با مورد شناخته‌شده یا حضور در یک خوشه اپیدمیولوژیک
- مهم‌ترین تشخیص‌های افتراقی یک زخم منفرد:

- تبخال تناسلی
 - سیفلیس اولیه
 - ام پاکس
 - شانکروئید
 - لنفوگرانولوم ونروم
- در تجربه بالینی، پنج مورد زیر بیشترین شباهت را با ام پاکس دارند:

- بثورات دارویی ثابت^۱
- پمفیگوئید تاولی^۲
- اریتم مولتی‌فرم
- واکنش شدید به گزش حشرات
- درماتیت تماسی تاولی

از دیدگاه اپیدمیولوژیک، اگر بیماری دارای تب، لنفادنوپاتی، ضایعات ناف‌دار و سابقه تماس اپیدمیولوژیک باشد، حتی در صورت مطرح بودن تشخیص‌های غیر عفونی، ام پاکس باید تا زمان رد آزمایشگاهی در تشخیص افتراقی باقی بماند. اگر بیمار فاقد تب و لنفادنوپاتی باشد، ضایعات خارش‌دار و در مراحل مختلف

¹ Fixed drug eruption

² Bullous pemphigoid

تکامل داشته باشد و هیچ ارتباط اپیدمیولوژیک شناخته شده‌ای نداشته باشد، احتمال یک علت غیر عفونی بیشتر می‌شود؛ ولی این ویژگی‌ها به تنهایی برای رد ام‌پاکس کافی نیستند.

۸-۲. پیش‌آگهی و عوامل خطر بیماری شدید

پیش‌آگهی عمومی: برای اکثر افراد، بیماری ام‌پاکس یک بیماری خودمحدودشونده است که علائم آن از دو تا چهار هفته طول می‌کشد. با این حال، برخی از بیماران ممکن است دچار عوارض یا بیماری شدید شوند.

موارد بستری: تعداد بستری در بیمارستان در طول طغیان جهانی ۲۰۲۲-۲۰۲۳ اندک بوده است و آنها به‌منظور ایزوله‌سازی بیمار بوده است. دلایل دیگر بستری شدن شامل مدیریت درد، نیاز به درمان عفونت‌های ثانویه، تهوع، استفراغ و اختلال بلع بوده است. انسفالوپاتی و آبسه پشت حلقی نیز به‌عنوان سندرم‌های بالینی در برخی بیماران بستری تشخیص داده شده‌اند.

مرگ‌ومیر: مرگ‌ومیر مرتبط با ام‌پاکس در طغیان‌های مختلف، متفاوت است. در طغیان‌های مداوم در آفریقا که از سال ۲۰۲۳ آغاز شد، میزان مرگ‌ومیر ناشی از کلاسد Ia حدود ۴٪ بود، در حالی که این میزان برای کلاسد Ib حدود ۰٫۶٪ گزارش شده است. این میزان در مطالعات قبلی آفریقای مرکزی تقریباً ۱۰٪ بوده است. در غرب آفریقا، جایی که کلاسد II شایع است، میزان مرگ‌ومیر در طی زمان، کمتر از ۰٫۱٪ است، به استثنای طغیان نیجریه که میزان مرگ‌ومیر ۳٫۶٪ داشت و چندین مورد آن به‌دلیل مرگ‌ومیر افراد دارای نقص ایمنی ناشی از HIV بود. مرگ‌ومیر عموماً در هفته دوم بیماری رخ می‌دهد.

عوامل خطر برای بیماری شدید:

➤ نقص‌های ایمنی زمینه‌ای (به‌ویژه HIV با CD4 کمتر از ۲۰۰ سلول در میکرولیتر)

➤ سن پایین (کودکان زیر ۵ سال)

➤ بارداری

➤ بیماری‌های پوستی گسترده زمینه‌ای

➤ تأخیر در تشخیص و درمان

➤ بیماری‌های مزمن زمینه‌ای

در افراد مبتلا به HIV، داده‌های کشورهای بومی نشان می‌دهد که افراد مبتلا به عفونت HIV پیشرفته و کنترل‌نشده ممکن است در معرض خطر بیشتری برای ابتلا به ام‌پاکس شدید یا طولانی مدت پس از عفونت باشند. با این حال،

در گزارش‌هایی که اکثر افراد مبتلا به HIV و ام‌پاکس تحت درمان مؤثر ART قرار می‌گیرند، هیچ افزایش مشهودی در بیماری شدید وجود نداشت.

فصل سوم: تشخیص آزمایشگاهی

۱-۳. مقدمه

تشخیص قطعی و به موقع بیماری ام پاکس، یکی از ارکان اساسی مدیریت موفق این بیماری در سطح فردی و جمعی محسوب می شود. اگرچه تظاهرات بالینی بیماری در بسیاری از موارد می تواند شک به ام پاکس را ایجاد کند، اما به دلیل تنوع گسترده تظاهرات و شباهت آن به بسیاری از بیماری های دیگر، تشخیص بالینی به تنهایی برای تأیید بیماری کافی نیست و نیازمند تأیید آزمایشگاهی می باشد. تشخیص قطعی یا محتمل ام پاکس، مستلزم تأیید آزمایشگاهی و وجود شواهد پشتیبان در آزمایشگاه مرجع است.

در حال حاضر، روش استاندارد و مرجع برای تشخیص آزمایشگاهی ام پاکس، آزمون واکنش زنجیره ای پلیمرز (Real-time PCR) بر روی نمونه های تهیه شده از ضایعات پوستی است. این روش به دلیل حساسیت و ویژگی بسیار بالا، امکان تشخیص بیماری را حتی در مراحل اولیه بروز ضایعات فراهم می کند و به عنوان "استاندارد طلایی" تشخیصی شناخته می شود. در کنار تشخیص فردی، نتایج آزمایشگاهی نقش اساسی در نظام مراقبت بیماری، شناسایی زنجیره انتقال، مدیریت بیماران، تصمیم گیری درباره اقدامات کنترل عفونت و پایش اپیدمیولوژیک کشور ایفا می کنند. همچنین، توالی یابی ژنومی در آزمایشگاه های مرجع، امکان تعیین کلادهای ویروس، شناسایی سویه های نوظهور و بررسی ارتباط اپیدمیولوژیک بین موارد را فراهم می سازد.

۲-۳. اهداف تشخیص آزمایشگاهی

تشخیص آزمایشگاهی ام پاکس شش هدف کلیدی را دنبال می کند که در دو دسته اصلی جای می گیرند:

۱. اهداف بالینی و مدیریت بیمار:

- تأیید یا رد عفونت برای شروع درمان و ایزوله سازی.
- افتراق از سایر بیماری های مشابه با بثورات پوستی.
- راهنمایی برای قرنطینه بیمار، ردیابی تماس ها و کنترل عفونت.

۲. اهداف اپیدمیولوژیک و مراقبتی:

- تعیین کلادهای ویروس از طریق توالی یابی برای آگاهی از شدت و الگوی انتقال.
- پایش تغییرات ژنتیکی و شناسایی سویه های جدید یا مقاوم به دارو در راستای مراقبت ژنومیک کشور.

۳-۳. اندیکاسیون انجام آزمایش

انجام آزمایش تشخیصی برای گروه‌های زیر به عنوان یک ضرورت بالینی و اپیدمیولوژیک توصیه می‌شود:

۱. بیماران دارای ضایعات پوستی یا مخاطی سازگار با ام پاکس که علت دیگری برای آنها مشخص نشده باشد

۲. افرادی که سابقه تماس نزدیک با مورد محتمل یا قطعی داشته و در طی دوره پایش دچار علائم بالینی شوند

۳. بیماران بستری با تظاهرات شدید، غیر معمول یا منتشر بیماری

۴. بیماران دارای نقص ایمنی، کودکان، زنان باردار یا سایر گروه‌های پرخطر که احتمال ابتلا در آنان مطرح

باشد

تذکر: انجام آزمایش در افراد فاقد علائم بالینی مطرح کننده ی بیماری، صرفاً بر اساس تماس با بیمار، به طور روتین توصیه نمی‌شود و تصمیم‌گیری در این خصوص باید مطابق دستورالعمل‌های نظام مراقبت و با هماهنگی مسئولین بهداشتی انجام گیرد.

۳-۴. اصول نمونه‌گیری

کیفیت نمونه، مهم‌ترین عامل مؤثر بر دقت تشخیص آزمایشگاهی است. انتخاب نمونه مناسب، زمان صحیح نمونه‌گیری، رعایت اصول ایمنی زیستی و انتقال صحیح نمونه به آزمایشگاه، از بروز نتایج منفی کاذب و خطاهای تشخیصی جلوگیری می‌کند. در اغلب بیماران، بیشترین مقدار ویروس در ضایعات پوستی وجود دارد؛ بنابراین نمونه‌های تهیه شده از ضایعات پوستی، بهترین و حساس‌ترین نمونه برای تشخیص بیماری محسوب می‌شوند. در صورت دسترسی به داروهای اختصاصی ضد ویروسی، نمونه‌گیری باید حتی‌المکان پیش از شروع درمان انجام شود، هرچند شروع درمان نباید به علت انتظار برای انجام نمونه‌گیری به تأخیر افتد.

انواع نمونه‌های قابل قبول

۱. سواب ضایعات پوستی (نمونه ارجح): نمونه انتخابی و استاندارد برای تشخیص ام پاکس، سواب استریل تهیه شده از ضایعات پوستی است. این نمونه می‌تواند از سطح یا قاعده ضایعات وزیکولی، پوستولی یا اولسراتیو تهیه شود. در صورت وجود چندین ضایعه، توصیه می‌شود حداقل دو تا سه ضایعه از نواحی مختلف بدن نمونه‌برداری شوند تا احتمال تشخیص افزایش یابد. سواب‌های مورد استفاده باید از جنس الیاف مصنوعی (مانند پلی استر، نایلون یا داکرون) با دسته پلاستیکی باشند. استفاده از سواب پنبه‌ای یا دارای دسته چوبی توصیه نمی‌شود، زیرا ممکن است حاوی موادی باشند که فرآیند PCR را مهار کنند.

نکات فنی مهم در نمونه‌گیری از ضایعات پوستی:

- ضایعات باید با سواب‌های محکم جمع‌آوری شوند تا سلول‌های پوستی که از ضایعه می‌آیند، جمع‌آوری شوند.
 - برخلاف ضایعات دیده‌شده در ویروس هرپس سیمپلکس که معمولاً با مایع پر شده و به راحتی جدا می‌شوند، ضایعات ام‌پاکس اغلب حاوی مواد سلولی و نکروتیک بوده و ممکن است نمونه‌گیری از آنها دشوارتر باشد. در این موارد، باید با اعمال فشار مناسب، سلول‌های سطح ضایعه با سواب جمع‌آوری شوند.
 - به دلیل خطر انتقال ویروس از طریق تلقیح پوستی، استفاده از وسایل نوک‌تیز (مانند تیغ یا سوزن) برای باز کردن ضایعات یا جمع‌آوری نمونه توصیه نمی‌شود.
 - در صورت وجود چندین ضایعه، بهتر است از دو یا چند ضایعه مجزا، با استفاده از سواب‌های جداگانه، نمونه‌گیری انجام شود.
 - توصیه می‌شود از هر ضایعه حداقل دو سواب تهیه شود تا در صورت نیاز به انجام آزمایش‌های تکمیلی یا تکرار آزمایش، نمونه کافی در دسترس باشد.
۲. دلمه^۳: در ضایعات خشک‌شده، دلمه یا قطعات پوسته جداشده نیز حاوی مقادیر زیادی DNA ویروس بوده و از نمونه‌های مناسب برای انجام PCR محسوب می‌شوند. این نمونه‌ها به‌ویژه در بیمارانی که در مراحل انتهایی بیماری هستند و ضایعات آنها خشک شده، کاربرد دارند.
۳. مایع وزیکول یا پوستول: در صورت امکان، مایع داخل وزیکول یا پوستول نیز می‌تواند برای انجام آزمایش مورد استفاده قرار گیرد، اگرچه در عمل تهیه سواب از قاعده ضایعه ساده‌تر و استانداردتر است.
۴. سواب مخاطی: در برخی بیماران، به‌ویژه مبتلایان به درگیری مخاطی، می‌توان از ضایعات مخاط دهان، حلق، مقعد یا دستگاه تناسلی نیز نمونه تهیه کرد. با این حال، در صورت وجود ضایعات پوستی، همواره نمونه ضایعه پوستی بر سایر نمونه‌ها ارجح است.
۵. سایر نمونه‌ها: در بیماران دچار تظاهرات شدید یا غیرمعمول، بنا بر نظر پزشک و آزمایشگاه مرجع، ممکن است نمونه‌هایی نظیر نمونه بافتی یا سایر مایعات استریل بدن مانند مایع شستشوی برونکوآلوئولار، CSF و مایع منی نیز مورد بررسی قرار گیرند. نمونه خون به دلیل ویرمی کوتاه‌مدت و غلظت پایین ویروس، برای تشخیص روتین بیماری توصیه نمی‌شود و تنها در شرایط خاص پژوهشی یا بیماران بسیار شدید ممکن است کاربرد داشته باشد.

³ Crust

زمان مناسب نمونه گیری

نمونه گیری باید بلافاصله پس از مشاهده اولین ضایعات پوستی انجام شود. اگرچه DNA ویروس تا زمان تشکیل دلمه و حتی پس از خشک شدن ضایعات نیز قابل شناسایی است، اما نمونه گیری در مراحل اولیه بیماری (مراحل وزیکول و پوستول)، بیشترین حساسیت تشخیصی را دارد. در صورت منفی بودن نتیجه PCR و باقی ماندن شک بالینی، نمونه گیری مجدد از ضایعات جدید یا ضایعاتی که به درستی نمونه برداری نشده اند، توصیه می شود.

هماهنگی قبل از ارسال نمونه: قبل از ارسال نمونه، باید هماهنگی لازم را با بخش ویروس شناسی انستیتو پاستور ایران انجام دهند و نمونه ها را مطابق دستورالعمل های بسته بندی و حمل نمونه های عفونی ارسال کنند.

۳-۵. حمل و انتقال نمونه

رعایت اصول صحیح جمع آوری، بسته بندی، نگهداری و انتقال نمونه های بالینی، نقش تعیین کننده ای در حفظ کیفیت نمونه و صحت نتایج آزمایشگاهی دارد. کاهش بار ویروسی ناشی از نگهداری یا انتقال نامناسب نمونه، می تواند منجر به نتایج منفی کاذب شود. از سوی دیگر، رعایت الزامات ایمنی زیستی برای حفاظت از کارکنان نظام سلامت، کارکنان آزمایشگاه و سایر افراد درگیر در فرآیند انتقال نمونه، ضروری است.

نگهداری نمونه: پس از نمونه گیری، سواب ها باید در ظروف استریل و درب دار قرار داده شوند. در صورتی که دستورالعمل کیت مورد استفاده الزام خاصی نداشته باشد، نمونه ها می توانند به صورت خشک (Dry Swab) یا در محیط انتقال ویروس (VTM) مطابق دستورالعمل آزمایشگاه مرجع نگهداری شوند. چنانچه نمونه ظرف مدت حداکثر ۷۲ ساعت به آزمایشگاه خواهد رسید، نگهداری در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد توصیه می شود. در صورت تأخیر بیش از ۷۲ ساعت، نمونه باید در دمای ۷۰- درجه سانتی گراد یا پایین تر منجمد شود. از انجام چرخه های مکرر انجماد و ذوب نمونه باید اجتناب شود، زیرا این امر موجب تخریب DNA ویروس و کاهش حساسیت آزمون خواهد شد.

انتقال نمونه: نمونه ها باید در کوتاه ترین زمان ممکن به آزمایشگاه ارسال شوند. در هنگام انتقال، حفظ زنجیره سرد ضروری است و دمای نمونه باید در محدوده توصیه شده (۲-۸ درجه سانتی گراد) حفظ شود. انتقال نمونه ها باید توسط افراد آموزش دیده و مطابق دستورالعمل ملی حمل مواد بیولوژیک انجام گیرد.

بسته بندی نمونه ها: برای انتقال نمونه های ام پاکس، باید از سیستم بسته بندی سه لایه^۴ استفاده شود:

^۴ Triple Packaging System

- لایه اول: ظرف اولیه (لوله حاوی نمونه) که باید ضد نشت بوده و به خوبی بسته شود.
 - لایه دوم: ظرف ثانویه که ظرف اولیه را در خود جای می‌دهد و دارای خاصیت جذب کنندگی در صورت نشت است.
 - لایه سوم: بسته‌بندی خارجی که حاوی اطلاعات مربوط به نمونه و برچسب‌های هشداردهنده است.
- طبقه‌بندی حمل نمونه:** نمونه‌های تشخیصی تهیه‌شده از بیماران مشکوک یا مبتلا به ام پاکس، معمولاً مطابق مقررات حمل و نقل بین‌المللی در گروه (Biological Substance, Category B (UN3373 طبقه‌بندی می‌شوند. با این حال، ایزوله‌های ویروس یا نمونه‌هایی که برای تکثیر ویروس مورد استفاده قرار می‌گیرند، مشمول الزامات سخت‌گیرانه‌تری بوده و باید به عنوان مواد عفونی گروه A (Category A) حمل شوند.

۳-۶. ایمنی زیستی در آزمایشگاه

تمامی نمونه‌های بالینی بیماران مشکوک یا مبتلا به ام پاکس، باید به عنوان نمونه‌های بالقوه عفونی تلقی شده و با رعایت احتیاطات استاندارد و بر اساس اصول ارزیابی خطر پردازش شوند. انجام مراحل اولیه شامل باز کردن ظروف نمونه، آماده‌سازی و استخراج اسید نوکلئیک، ترجیحاً در کابینت ایمنی زیستی کلاس II انجام شود. استفاده از وسایل حفاظت فردی شامل گان، دستکش، محافظ چشم و ماسک مناسب برای کارکنان الزامی است. در صورت احتمال ایجاد آئروسل، استفاده از تجهیزات حفاظت تنفسی با کارایی بالا نظیر ماسک N95 یا معادل آن توصیه می‌شود. سطوح کاری باید پس از پایان کار با ضدعفونی‌کننده‌های مؤثر بر ویروس گندزدایی شوند.

دفع پسماند: تمامی سواب‌ها، لوله‌های آزمایش، تجهیزات مصرفی و سایر پسماندهای حاصل از نمونه‌گیری و انجام آزمایش، باید به عنوان پسماند عفونی مدیریت شوند و مطابق دستورالعمل مدیریت پسماندهای پزشکی بی‌خطر سازی و دفع گردند.

۳-۷. روش‌های آزمایشگاهی

Real-Time PCR، روش استاندارد انتخابی: حساس‌ترین، اختصاصی‌ترین و سریع‌ترین روش تشخیصی که با شناسایی DNA ویروس در مراحل اولیه ضایعات، تشخیص را ممکن می‌سازد. کیت‌ها می‌توانند اختصاصی MPXV، مشترک ارتوپاکس یا چندگانه (همراه سایر پاتوژن‌های بثورات) باشند.

تعیین کلاد: (Clade-specific PCR) در آزمایشگاه‌های مرجع برای اهداف اپیدمیولوژیک، بررسی زنجیره انتقال و پایش تغییرات ژنتیکی انجام می‌شود (نه برای مدیریت بالینی معمول).

توالی‌یابی ژنومی: ابزار اصلی پایش مولکولی برای تعیین کلاد، شناسایی جهش‌ها، بررسی ارتباط موارد و حمایت از مراقبت ژنومی؛ صرفاً در آزمایشگاه‌های مرجع و برای اهداف اپیدمیولوژیک به کار می‌رود

کشت ویروس: نیازمند سطح ایمنی ۳، زمان‌بر، پرخطر و فقط برای تحقیقات، واکسن و مطالعات ویروس‌شناسی است

سرولوژی (IgG/IgM): به دلیل واکنش متقاطع با سایر ارتوپاکس‌ها و تأثیر سابقه واکسیناسیون، فاقد ویژگی تشخیصی کافی می‌باشد

آزمون‌های آنتی‌ژن سریع: شواهد کافی برای عملکرد بالینی ندارند و در صورت استفاده، نیاز به تأیید با PCR دارند.

سایر روش‌ها (ایمونوهیستوشیمی، میکروسکوپ الکترونی، هیستوپاتولوژی): صرفاً کاربرد پژوهشی یا تخصصی دارند.

۳-۸. تفسیر نتایج آزمایشگاهی

نتیجه آزمایش باید همواره در کنار اطلاعات بالینی و اپیدمیولوژیک بیمار تفسیر شود و هرگز نباید به تنهایی مبنای تصمیم‌گیری بالینی قرار گیرد.

نتیجه مثبت: شناسایی DNA ویروس ام پاکس در نمونه مناسب، نشان‌دهنده تأیید آزمایشگاهی بیماری است. در صورت مثبت بودن نتیجه، بیمار به عنوان مورد قطعی ام پاکس محسوب شده و اقدامات کنترلی و درمانی مناسب برای او انجام می‌شود.

نتیجه منفی: نتیجه منفی لزوماً به معنای رد بیماری نیست و ممکن است به دلیل عوامل زیر، منفی کاذب رخ داده باشد:

- نمونه‌گیری نامناسب (سواب سطحی، عدم اعمال فشار کافی)
- انتخاب نمونه نامناسب (نمونه‌گیری از ضایعه کهنه به جای ضایعه تازه)
- مقدار کم ویروس در نمونه (نمونه‌گیری در مراحل انتهایی بیماری)
- تخریب DNA در اثر حمل یا نگهداری نامناسب (شکست زنجیره سرد، انجماد و ذوب مکرر)
- وجود مهارکننده‌های PCR در نمونه
- نمونه‌گیری بسیار زودرس (پیش از تکثیر کافی ویروس) یا بسیار دیر هنگام (پس از کاهش بار ویروسی)

در صورت باقی ماندن شک بالینی با وجود نتیجه منفی، باید نمونه گیری مجدد از ضایعات فعال انجام شود. آزمایش ویروسی سواب گلو در صورت وجود ضایعات قابل مشاهده در گلو انجام می شود. اگرچه PCR مثبت در برخی نمونه های خون یافت شده است، اهمیت بالینی ویرمی مشخص نشده است.

۳-۹. گزارش دهی نتایج

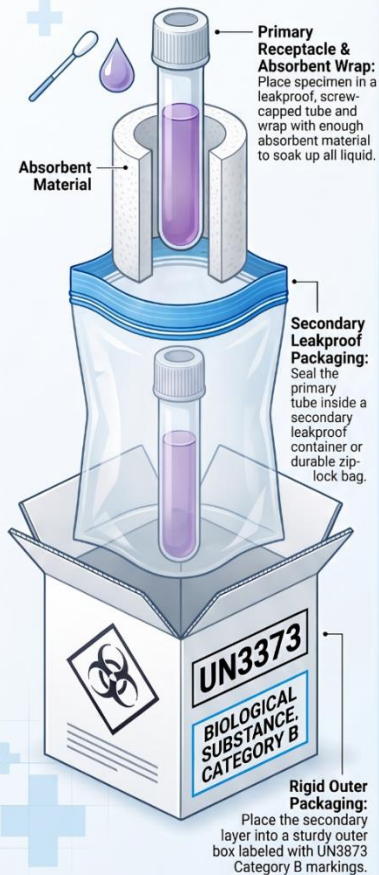
گزارش آزمایش باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

- مشخصات بیمار (نام، نام خانوادگی، کد ملی، تاریخ تولد)
 - نوع نمونه (سواب ضایعه، دلمه، مایع وزیکول و...)
 - تاریخ نمونه گیری
 - تاریخ انجام آزمایش
 - روش آزمایش (Real-time PCR) و ...
 - نتیجه نهایی (مثبت/منفی/نامعتبر)
 - در صورت نیاز، توضیحات تکمیلی آزمایشگاه
- نتیجه آزمایش باید به صورت یکی از عبارات زیر گزارش شود:
- مثبت برای DNA ویروس ام پاکس
 - منفی برای DNA ویروس ام پاکس
 - نامعتبر (Invalid) یا غیر قطعی (Inconclusive)
 - نیاز به نمونه گیری مجدد
- در صورت انجام آزمون اختصاصی تعیین کلاد یا توالی یابی، نتایج باید در قالب گزارش جداگانه ارائه شوند.

Mpox Laboratory Protocol: Specimen Packaging & Diagnostic Algorithm

Triple Packaging System (UN3373, Category B)

Definitive Mpox diagnosis relies on direct viral genome identification via Real-time PCR. This guide outlines the mandatory packaging.



Clinical storage requirements based on transport time

Transport Window	Required Temperature
Within 72 Hours	2°C to 8°C (Refrigerated)
After 72 Hours	-70°C or lower (Frozen)

Laboratory Diagnostic Algorithm

Sequential PCR logic used by reference laboratories to confirm cases and monitor viral clades.



Step 1: Orthopoxvirus PCR

Initial screening using generic Orthopoxvirus primers to detect the broader virus family.



POSITIVE

(Orthopoxvirus Detected)



NEGATIVE

(No Orthopoxvirus)



Step 2: Mpox-Specific (MPXV) PCR

Confirmation step using MPXV-specific DNA targets for positive Orthopoxvirus results.



POSITIVE

(MPXV Confirmed)



NEGATIVE

(Not Mpox)



Step 3: Clade Identification & Monitoring

Optional genomic sequencing to identify specific clades and monitor epidemiological trends.

فصل چهارم: نظام مراقبت بیماری ام پاكس

۴-۱. مقدمه

نظام مراقبت بیماری‌های عفونی، ساختاری یکپارچه و پویاست که با گردآوری و تحلیل داده‌های بالینی، آزمایشگاهی و اپیدمیولوژیک، به تشخیص زودهنگام، کنترل انتقال و ارزیابی مداخلات بهداشتی می‌پردازد و امنیت سلامت را در سطح ملی و جهانی تضمین می‌کند.

در خصوص ام پاكس، به دلیل تنوع کلادها و تفاوت در شدت و سرایت، این نظام باید انعطاف‌پذیر باشد. در ایران که انتقال بومی پایدار وجود ندارد، تمرکز بر شناسایی سریع موارد وارداتی، جلوگیری از انتقال محلی و حفظ آمادگی نظام سلامت است. بر این اساس، هر مورد قطعی تا زمان اثبات خلاف، وارداتی فرض شده و بررسی کامل اپیدمیولوژیک برای تعیین منشأ، ردیابی تماس‌ها و رد انتقال داخلی انجام می‌شود.

۴-۲. اهداف نظام مراقبت ام پاكس

هدف کلی، توقف زنجیره انتقال انسانی و حفاظت از گروه‌های آسیب‌پذیر است. برای دستیابی به این هدف، هفت راهبرد اختصاصی دنبال می‌شود: شناسایی سریع موارد و خوشه‌ها برای جداسازی و مراقبت به‌هنگام؛ ردیابی و پایش روزانه تماس‌ها به مدت ۲۱ روز؛ اولویت‌دهی به گروه‌های پرخطر مانند افراد دارای نقص ایمنی، HIV درمان‌نشده، کودکان زیر ۵ سال و زنان باردار؛ ایمن‌سازی کارکنان بهداشتی از طریق آموزش، تجهیزات حفاظتی و واکسیناسیون (در صورت دسترسی)؛ طراحی مداخلات کنترلی متناسب با الگوهای اپیدمیولوژیک؛ پایش مستمر تغییرات در مسیرهای انتقال، توزیع جمعیتی، شدت بیماری و جهش‌های ویروسی؛ و در نهایت گزارش‌دهی نظام‌مند و به‌موقع موارد به سطوح بالاتر و سازمان جهانی بهداشت، به گونه‌ای که موارد وارداتی به سرعت شناسایی و از انتقال محلی پیشگیری شود.

۴-۳. وضعیت اپیدمیولوژیک و راهبردهای مراقبت (ایران)

در کشورهای غیراندیمیک مانند ایران، حتی یک مورد بیماری باید به عنوان طغیان در نظر گرفته شود و نیازمند گزارش فوری (کمتر از ۲۴ ساعت) به واحد بیماری‌های واگیر است. رویکرد مراقبت در این مناطق بر شناسایی سریع موارد وارداتی، ردیابی تماس‌ها در ۲۱ روز قبل، جداسازی موارد تا برطرف شدن ضایعات، و جلوگیری از بومی شدن بیماری است. وقتی بیماری هنوز بومی نشده باشد، هر مورد بیمار، یک "رویداد بهداشتی نیازمند ارزیابی خطر و تریاژ طبق راهنمای ارزیابی خطر مقررات بین‌المللی بهداشتی" محسوب می‌شود.

هدف اصلی در این شرایط، «حفظ وضعیت عدم انتقال بومی پایدار ام پاکس در کشور» به عنوان یک اولویت ملی است. راهبرد اساسی، ایجاد آمادگی در نظام سلامت برای حذف زنجیره انتقال و جلوگیری از استقرار انتقال محلی است. کنترل اولین خوشه، تنها شانس واقعی برای جلوگیری از اندمیک شدن بیماری است و پاسخ ضعیف به خوشه اول ممکن است به سال‌ها درگیری پایدار منتهی گردد.

۴-۴. تعاریف

مورد مشکوک به بیماری ام پاکس

هر فرد با پروکتیت یا راش پوستی حاد (ژنیتال، آنال، دهانی یا ژنرالیزه) همراه با لنفادنوپاتی ژنرالیزه یا منطقه‌ای، با یا بدون علائم شبه آنفولانزا، به شرط فقدان تشخیص بارز بالینی یا آزمایشگاهی شناخته شده برای بیمار^۵.

مورد محتمل بیماری ام پاکس^۶

فرد دارای معیارهای مورد مشکوک همراه با یکی از موارد زیر:

- تماس اپیدمیولوژیک مشخص با مورد احتمالی یا تأیید شده ام پاکس در ۲۱ روز قبل از شروع علائم
- شرکای جنسی متعدد و/یا گاه به گاه در ۲۱ روز قبل از شروع علائم
- راش با ضایعات ناف دار/دردناک نسبتاً اختصاصی برای آبله میمونی

مورد قطعی

تأیید آزمایشگاهی با PCR نمونه ضایعه پوستی PCR

خاطر نشان می شود که شروع ارزیابی های آزمایشگاهی از بیمار محتمل می باشد

^۵ نکات مهم در تشخیص موارد مشکوک:

- اگر برای راش پوستی تشخیص های بالینی مشخصی مانند آبله مرغان، هرپس زوستر، سرخک، هرپس سیمپلکس، عفونت های باکتریایی پوست، عفونت گنوکوک منتشر، سیفلیس اولیه یا ثانویه، شانکروئید، لنفوگرانولوم ونروم، گرانولوم اینگوینال، مولوسکوم کونتاژیوزوم، واکنش آلرژیک و سایر علل شایع ثورات پاپولار یا وزیکولار که به صورت موضعی مرتبط هستند، مشخص بوده یا اثبات شود و شواهد اپیدمیولوژیک تماس با مورد مشابه و شرکای جنسی متعدد موجود نباشد، نیاز به اقدام برای ام پاکس نیست.
- اگر تشخیص خاصی برای راش از نظر بالینی مطرح نشود و یا عامل مشخص اتیولوژیک در تست های مرسوم اثبات نشود، بیمار مشکوک به ام پاکس محسوب می شود.

^۶ نکته: یک مورد احتمالی تشخیص داده شده به صورت گذشته نگر که آزمایش ضایعه به طور کافی برای آن انجام نشده (یعنی پس از افتادن پوسته ها) و هیچ نمونه دیگری PCR مثبت پیدا نمی کند، به عنوان یک مورد احتمالی طبقه بندی می شود.

تماس نزدیک

فردی که در طول دوره عفونت‌زایی (از شروع اولین علائم بالینی تا افتادن کامل تمام دلمه‌ها) در معرض یک مورد محتمل یا قطعی بیماری قرار گرفته و حداقل یکی از تماس‌های زیر را با آن مورد داشته است:

۱. تماس فیزیکی مستقیم پوست به پوست، یا پوست به مخاط (مانند لمس کردن، بغل کردن، بوسیدن، تماس صمیمی یا جنسی)
۲. تماس با مواد آلوده مانند لباس یا ملحفه، از جمله موادی که از ملحفه یا سطوح در حین دست زدن به لباس‌های شسته‌شده یا تمیز کردن اتاق‌های آلوده جدا شده‌اند.
۳. تماس تنفسی نزدیک یا تماس مخاط چشم با ترشحات یا مواد حاصل از ضایعات پوستی فرد آلوده (از جمله پوسته‌ها یا دلمه‌ها)
۴. موارد فوق همچنین برای کارکنان بهداشتی که به‌طور بالقوه در صورت عدم استفاده صحیح از تجهیزات حفاظت فردی مناسب در معرض قرار می‌گیرند، اعمال می‌شود.

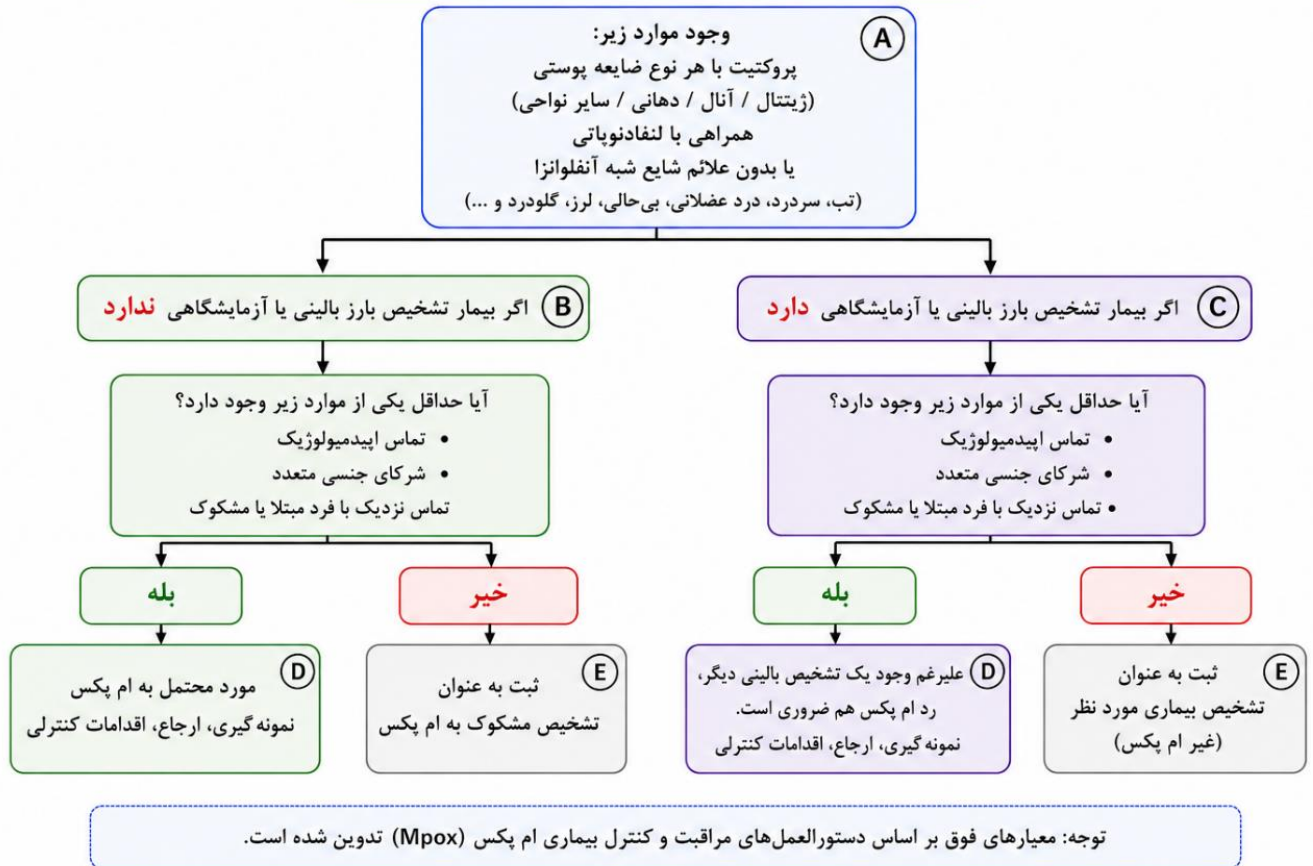
مرگ ناشی از ام‌پاکس

مرگ در مورد احتمالی یا قطعی ام‌پاکس، به گونه‌ای که بین بیماری و مرگ هیچ دوره بهبودی کامل وجود نداشته باشد، و همچنین علت مشخص دیگری مانند تروما احراز نشود.

۴-۵. الگوریتم تشخیص بالینی

الگوریتم تشخیص بالینی ام‌پاکس، یک ابزار گام‌به‌گام برای کمک به پزشکان و کارشناسان بهداشت در تشخیص و طبقه‌بندی موارد مشکوک است. این الگوریتم بر اساس ترکیبی از یافته‌های بالینی، عوامل خطر اپیدمیولوژیک و نتایج آزمایشگاهی طراحی شده است.

ارزیابی بیمار مشکوک به ام پکس (سندرم زخم تناسلی از مجموعه سندرم های آمیزشی)



نکات ضروری در الگوریتم تشخیص:

- تشخیص های افتراقی مهم حتی در مواردی که تشخیص ام پکس به عنوان تشخیص محتمل مطرح است، باید رد شوند.
- رد سیفیلیس و HIV در تمام موارد ام پکس ضروری است.
- در صورتی که سندرم بالینی دیگری از سندرم های آمیزشی وجود داشته باشد (به طور مثال اورتریت یا اپیدیدیمیت)، برخورد با آن به صورت موازی با این الگوریتم انجام خواهد شد.

۴-۶. گزارش دهی

گزارش فوری به مرکز مدیریت بیماری های واگیر کشور برای تمام موارد محتمل و قطعی

۷-۴. مسیر مراقبت (Care Pathway)

با توجه به وضعیت اپیدمیولوژیک ایران که در حال حاضر موارد ام پاکس فقط وارداتی است و انتقال بومی پایداری وجود ندارد، مدیریت بیماری با هدف تشخیص سریع موارد، جلوگیری از انتقال ثانویه، تشخیص به موقع موارد وارداتی، حفظ آمادگی نظام سلامت و گزارش دهی سریع انجام می گیرد.

جدول شماره ۲: مسیر مراقبت در ام پاکس

مرحله	اقدام
۱	شناسایی بیمار (مشکوک یا محتمل بر اساس تعاریف ارائه شده)
۲	اقدامات فوری: بیمار ماسک بزند و ضایعات تا حد امکان پوشانده شوند، بیمار در اتاق جداگانه قرار گیرد، کارکنان از وسایل حفاظت فردی مناسب (دستکش، گان، محافظ چشم، ماسک N95 در اقدامات مولد آئروسل) استفاده کنند
۳	اطلاع رسانی و مستندسازی: اطلاع به مسئول مراقبت بیماری های واگیر شهرستان، تکمیل فرم گزارش مورد، هماهنگی برای نمونه گیری
۴	نمونه گیری: طبق دستورالعمل نمونه گیری انجام شود. نمونه فوراً طبق دستورالعمل کشوری به آزمایشگاه مرجع ارسال گردد
۵	ارزیابی شدت بیماری: بیمار از نظر موارد پرخطر بررسی شود شامل نقص ایمنی، بارداری، سن پایین، بیماری شدید پوستی، درگیری چشم، درگیری دهان، درگیری ریه، درد شدید، ناتوانی در تغذیه یا نوشیدن
۶	تصمیم درباره محل مراقبت: مراقبت در منزل در صورت امکان ایزوله شدن، بیماری خفیف، اطمینان از همکاری بیمار و فقدان عوامل خطر بیماری شدید. بستری در صورت: بیماری شدید، عوارض، نقص ایمنی، بارداری پرخطر، کودکان با بیماری شدید، درگیری چشمی، درد شدید کنترل نشده، ناتوانی در مراقبت در منزل
۷	بیماری یابی و ردیابی تماس ها: برای تمام موارد محتمل و قطعی باید شناسایی تماس های نزدیک و ثبت مشخصات تماس ها، آموزش علائم بیماری، پایش روزانه به مدت ۲۱ روز، ارزیابی واکسیناسیون پس از مواجهه (در صورت دسترسی و بر اساس سیاست های کشوری) انجام شود
۸	آموزش بیمار: بیمار باید تا زمان بهبود کامل از تماس نزدیک و تماس جنسی خودداری کند، از وسایل شخصی مشترک استفاده نکند، دست ها را مرتب بشوید، ضایعات را بپوشاند، در صورت بدتر شدن علائم، فوراً مراجعه کند

۹	خاتمه ایزوله سازی: زمانی که تمام ضایعات دلمه بسته، دلمه ها جدا شده و پوست جدید تشکیل شده باشد
۱۰	پایان بررسی اپیدمیولوژیک: پرونده زمانی بسته می شود که نتیجه آزمایش مشخص شده، تمام تماس ها پایش شده باشند، انتقال ثانویه مشاهده نشده باشد و گزارش نهایی ثبت شده باشد.

بیماری یابی فعال

اگر منشأ بیماری گزارش شده شناسایی نشود و مرتبط با سفر یا وارده تشخیص داده نشود، ممکن است با پدیده مشاهده نوک کوه یخ روبرو باشیم. در این صورت، بیماری یابی فعال نه با هدف یافتن بیماران بیشتر بلکه با هدف پاسخ به سؤال مهمی انجام می شود که آیا انتقال محلی آغاز شده است یا خیر؟

اهداف بیماری یابی فعال:

۱. تعیین منشأ عفونت (Source investigation)

۲. شناسایی انتقال محلی (Local transmission)

۳. یافتن موارد کشف نشده

۴. شناسایی سریع افراد در معرض خطر

۵. برآورد اندازه واقعی طغیان

۶. پیشگیری از انتقال ثانویه

۷. شناسایی گروه های پرخطر

روش های پیشنهادی بیماری یابی فعال:

-الف) ردیابی تماس ها: مهم ترین اقدام است و تمام تماس های نزدیک بیمار طی ۲۱ روز قبل از شناسایی باید فهرست شده و روزانه از نظر بروز علائم پایش گردند.

-ب) جستجوی مورد در مراکز درمانی: بازبینی موارد مراجعه کننده با بشورات پوستی، تب همراه راش، لنفادنوپاتی یا بیماری هایی که ممکن است با ام پاکس اشتباه شوند.

-ج) بازبینی سوابق گذشته: مرور پرونده های هفته های اخیر برای یافتن بیمارانی که ممکن است ام پاکس تشخیص داده نشده باشند.

- د- مراقبت مبتنی بر جامعه: آموزش کارکنان بهداشتی و مراقبان سلامت برای گزارش افراد دارای تب، راش غیر معمول، یا ضایعات وزیکولی و پوستولی خصوصا در منطقه ای که مورد مبدا گزارش شده باشد.
- ه- بیماری یابی هدفمند در گروه های پرخطر: بررسی هدفمند در شبکه هایی که احتمال انتقال در آنها بیشتر است، با رعایت اصول محرمانگی، حفظ کرامت افراد و پرهیز از انگ زنی.
- و- تقویت مراقبت آزمایشگاهی: افزایش دسترسی به آزمایش تشخیصی، ارسال سریع نمونه ها، و انجام توالی یابی ژنومی برای نخستین موارد و موارد منتخب.
- ز- مراقبت سندرمیک: از تمام مراکز درمانی خواسته شود موارد دارای تب و راش، بثورات وزیکولی، لنفادنوپاتی، یا زخم های تناسلی غیر معمول را بدون تأخیر گزارش کنند.

۸-۴. شاخص های کلیدی عملکرد

شاخص های زمانی، اپیدمیولوژیک و آزمایشگاهی، ابزارهای اصلی برای ارزیابی عملکرد نظام مراقبت و پاسخ به طغیان هستند که در جدول ۳ توصیف شده است.

جدول شماره ۳: شاخص های زمانی، اپیدمیولوژیک و آزمایشگاهی ام پاکس

شاخص های زمانی	شاخص های اپیدمیولوژیک	شاخص های آزمایشگاهی
- زمان شروع علائم تا مراجعه	- تعداد موارد قطعی	- درصد نمونه های تعیین کلاد شده
- زمان مراجعه تا نمونه گیری	- درصد موارد با منبع مشخص	- درصد موارد توالی یابی شده
- زمان نمونه گیری تا پاسخ آزمایش	- تعداد خوشه ها	
	- میزان حمله ثانویه	

شاخص های عملکردی کلیدی	
شاخص	هدف
گزارش مورد محتمل	≤ 24 ساعت، بیش از ۹۰٪
نمونه گیری در ۲۴ ساعت	بیش از ۹۰٪
تکمیل پی گیری تماس ها در ۴۸ ساعت	بیش از ۸۵٪
ارزیابی روزانه تماس ها در ۲۱ روز	بیش از ۹۰٪

نکته مهم: در مرحله‌ای که کشور هنوز انتقال بومی پایدار ندارد، شاخص «تکمیل پی‌گیری تماس‌ها»^۷ در ۴۸ ساعت مهم‌ترین شاخص عملکردی است؛ زیرا هدف اصلی، جلوگیری از تبدیل یک مورد وارده به اولین خوشه شهری است.

تکمیل Contact Tracing در ۴۸ ساعت به این مفهوم است که ظرف ۴۸ ساعت پس از شناسایی یک مورد قطعی یا محتمل، تمام تماس‌های اصلی شناسایی، ثبت و ارزیابی شوند و برای پیگیری وارد سیستم شوند. اجزایی که باید در ۴۸ ساعت تکمیل شوند:

۱. مصاحبه با مورد (Index Case): انجام مصاحبه کامل، تعیین دوره واگیرداری، استخراج فهرست تماس‌ها

۲. شناسایی تماس‌ها: تماس‌های خانوادگی، تماس‌های جنسی، تماس‌های شغلی، تماس‌های بیمارستانی

۳. برقراری تماس با افراد در معرض خطر: اطلاع‌رسانی محرمانه، ارزیابی سطح خطر

۴. در حال حاضر دسترسی به واکسن در کشور وجود ندارد ولی در صورت تأمین، تصمیم‌گیری برای PEP:

تعیین افراد واجد شرایط واکسیناسیون پس از مواجهه، شروع واکسیناسیون در اسرع وقت

۵. ورود اطلاعات به سامانه: ثبت کامل اطلاعات تماس‌ها، تعیین مسئول پیگیری

شاخص‌های کاری موفقیت مهار خوشه	
هدف	شاخص
در کمتر از ۵ روز	زمان تشخیص مورد دوم
بیش از ۸۵٪	تکمیل پیگیری تماس‌ها در ۴۸ ساعت
بیش از ۷۰٪	PEP* در کمتر از ۴ روز بعد مواجهه
صفر	موارد ثانویه جدید

*در صورت تأمین و دسترسی به واکسن

شاخص موارد بدون شواهد ارتباط اپیدمیولوژیک

منظور از موارد بدون شواهد ارتباط (لینک) اپیدمیولوژیک مواردی هستند که پس از بررسی کامل:

- هیچ تماس شناخته شده‌ای با مورد قطعی یا محتمل ندارند
- سابقه سفر به منطقه درگیر ندارند

⁷ Contact Tracing

- عضو یک خوشه شناخته شده نیستند
- منبع آلودگی آنها قابل شناسایی نیست

مثال ۱ - مورد دارای لینک اپیدمیولوژیک: فردی در تهران مبتلا به ام پاکس تشخیص داده می شود و در شرح حال مشخص می شود که ۱۰ روز قبل با یک مورد قطعی تماس نزدیک داشته است. این مورد دارای لینک اپیدمیولوژیک است.

مثال ۲ - مورد بدون لینک اپیدمیولوژیک: فردی در شیراز مبتلا به ام پاکس تشخیص داده می شود، اما سفر خارجی نداشته است، تماس شناخته شده با بیمار ندارد و در هیچ خوشه شناخته شده ای قرار نمی گیرد. این مورد بدون لینک اپیدمیولوژیک محسوب می شود.

اهمیت شاخص لینک اپیدمیولوژیک

در کشوری که هنوز انتقال بومی پایدار ندارد، وجود حتی یک مورد قطعی بدون لینک مشخص می تواند نشانه یکی از این موارد باشد:

- انتقال پنهان در جامعه: یعنی موارد دیگری وجود دارند که هنوز تشخیص داده نشده اند
- شکست در نظام مراقبت: یعنی تماس ها به درستی شناسایی نشده اند
- شروع یک خوشه جدید که هنوز کشف نشده است

"صفر بودن موارد بدون لینک" یکی از بهترین شاخص ها برای اطمینان از عدم وجود انتقال پنهان ام پاکس در کشور است. این شاخص در مراحل اولیه ورود بیماری حتی از تعداد کل موارد نیز اهمیت بیشتری دارد.

تفسیر مدیریتی شاخص لینک اپیدمیولوژیک	
تفسیر	درصد موارد بدون لینک
کنترل خوب و شناخت زنجیره ها	صفر درصد
قابل قبول	کمتر از ۵ درصد
هشدار اولیه	۵ تا ۲۰ درصد
احتمال انتقال جامعه ای	بالای ۲۰ درصد
از دست رفتن رهگیری زنجیره انتقال	بالای ۵۰ درصد

معیارهای تشدید پاسخ

- بیشتر یا مساوی سه بیمار بدون لینک گزارش شود
- موارد در کودکان اتفاق افتد
- موارد شدید غیرمنتظره رخ دهد
- خوشه مستقل دوم گزارش شود

نکته: کنترل موفق اولین خوشه، تنها شانس واقعی جلوگیری از اندمیک شدن است و پاسخ ضعیف به خوشه اول ممکن است به سالها درگیری پایدار منتهی شود.

۴-۹. مراقبت مرزی و غربالگری سندرمیک

مراحل اقدامات مراقبت مرزی و غربالگری سندرومیک به شرح زیر می باشد.

مرحله اول: مشاهده^۸

در بدو ورود، کارشناسان و دست اند کاران مراقبت بهداشتی مرزی بدون ایجاد انگ یا تأخیر غیر ضروری، مسافران را از نظر وجود علائم زیر مشاهده می کند:

- راش یا ضایعات پوستی قابل مشاهده در صورت، دست ها یا سایر نواحی نمایان
- وضعیت عمومی نامناسب
- تب واضح یا لرز
- ناتوانی یا درد شدید

مرحله دوم: پرسشنامه خودارزیابی

بخش اول - علائم: آیا در ۲۱ روز گذشته هر یک از علائم تب، لرز، بثورات پوستی یا تاول، زخم در ناحیه تناسلی، زخم اطراف مقعد، زخم دهان، تورم غدد لنفاوی، درد شدید مقعد را داشته اید؟

بخش دوم - مواجهه: در ۲۱ روز گذشته آیا با فرد مبتلا یا مشکوک به ام پاکس تماس نزدیک داشته اید؟

- با فردی که راش یا تاول غیر معمول داشته تماس داشته اید؟
- در منزل از فرد مبتلا مراقبت کرده اید؟
- با حیوانات وحشی بیمار یا لاشه آنها تماس داشته اید؟

⁸ Visual Screening

بخش سوم - سفر: آیا در ۲۱ روز گذشته به کشوری سفر کرده‌اید که انتقال فعال ام پاکس در آن گزارش شده است؟

بخش چهارم - وضعیت فعلی: آیا اکنون هرگونه راش یا زخم پوستی دارید؟

تصمیم‌گیری

- اگر پاسخ همه سؤالات منفی باشد: عبور از مرز، دریافت آموزش کوتاه
- اگر فقط سابقه سفر وجود داشته باشد ولی علامتی وجود نداشته باشد: اجازه ورود، آموزش، توصیه به خودپایش تا ۲۱ روز
- اگر علائم وجود داشته باشد: ارجاع فوری به پزشک مرزبانی برای معاینه، ایزوله‌سازی موقت در صورت لزوم، تصمیم درباره نمونه‌گیری، گزارش به نظام مراقبت بیماری‌ها، آموزش کوتاه برای مسافران

نکات مهم عملی برای مرزبانان:

- غربالگری باید با احترام کامل و بدون تبعیض انجام شود
- صرف سفر از یک کشور درگیر، بدون علائم یا مواجهه پرخطر، نباید موجب ممانعت از ورود شود
- پرسش درباره تماس‌های پرخطر باید محرمانه و بدون قضاوت انجام گیرد
- آموزش مسافران بخشی از فرآیند غربالگری است

۱۰-۴. سازوکار انتشار پسخوراند (Feedback Mechanism)

سازوکار انتشار پسخوراند در نظام مراقبت ام پاکس، به فرآیند نظام‌مند جمع‌آوری، تحلیل، تفسیر و بازگرداندن اطلاعات به سطوح مختلف نظام سلامت (از سطح محلی تا ملی و بین‌المللی) اطلاق می‌شود تا اقدامات کنترلی بر اساس شواهد به‌روز تنظیم و بهبود یابند.

اجزای اصلی:

۱. جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها در سطح محلی و ملی: مستندسازی تعداد موارد مشکوک گزارش شده، موارد آزمایش شده، و موارد قطعی
۲. تحلیل و یکپارچه‌سازی داده‌ها در سطح ملی و منطقه‌ای: تحلیل روندها، تحلیل زنجیره‌های انتقال، پایش تکامل ویروس، پایش شاخص‌های عملکرد
۳. انتشار پسخوراند به سطوح پایین‌تر: گزارش‌های دوره‌ای وضعیت، هشدارهای سریع، بازخورد به ارائه‌دهندگان خدمات درمانی

فصل پنجم: پیشگیری و کنترل عفونت

۱-۵. مقدمه

پیشگیری و کنترل عفونت در بیماری ام پاکس، یکی از مؤثرترین و حیاتی ترین راهکارها برای کاهش انتقال ویروس در محیط های مراقبت سلامت و جامعه محسوب می شود. با توجه به اینکه ام پاکس عمدتاً از طریق تماس نزدیک با ضایعات عفونی، مایعات بدن و اشیای آلوده منتقل می شود، رعایت اصول پیشگیری و کنترل عفونت می تواند به طور قابل توجهی از انتقال بیماری جلوگیری کند. این اصول، هم برای محافظت از کارکنان سلامت در خط مقدم مبارزه با بیماری و هم برای جلوگیری از انتقال در میان بیماران و در جامعه، از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند. پیشگیری و کنترل عفونت در بیماری ام پاکس بر دو نوع اصلی احتیاط استوار است که هر یک نقش مکمل در زنجیره پیشگیری ایفا می کنند:

۱. احتیاط های استاندارد: که مجموعه ای از اقدامات پایه ای برای پیشگیری از انتقال عفونت در تمامی بیماران، صرف نظر از تشخیص آنها، می باشد.

۲. احتیاط های مبتنی بر روش انتقال بیماری: که در موارد خاص و بر اساس روش غالب انتقال بیماری (تماسی، قطرات یا هوایی) به احتیاط های استاندارد افزوده می شوند.

۲-۵. احتیاط های استاندارد

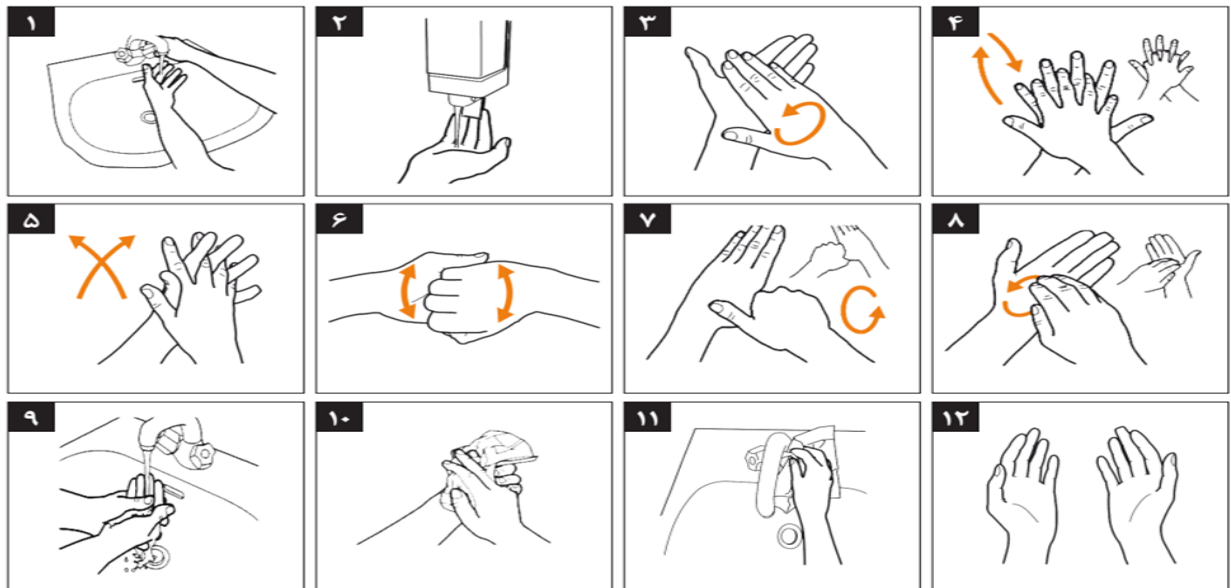
احتیاط های استاندارد، به عنوان اصلی ترین سطح کنترل عفونت و "یک حداقل الزام"، باید در تمامی مراکز ارائه خدمات سلامت سرپایی و بستری، به عنوان یک اولویت در نظر گرفته شوند و حین ارائه مراقبت برای تمامی بیماران، صرف نظر از تشخیص و نوع بیماری و عفونی/کلونیزه بودن یا نبودن بیماران رعایت گردند. این احتیاط ها برای پیشگیری از انتقال میکروب ها و به حداقل رساندن انتشار عفونت حین ارائه خدمات مراقبت از بیمار و اجتناب از تماس با موارد زیر به کار می روند:

- خون
- همه مایعات و ترشحات بدن (به جز عرق) صرف نظر از اینکه حاوی خون قابل مشاهده باشند یا خیر
- پوست ناسالم
- غشاهای مخاطی

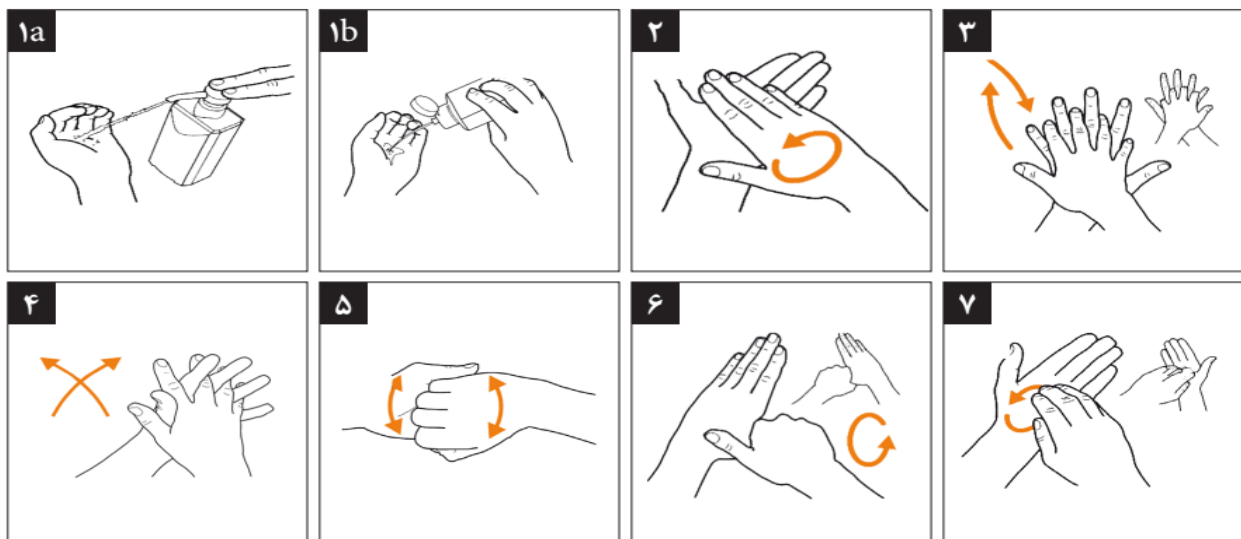
اجزای احتیاط های استاندارد

۱. رعایت بهداشت دست‌ها: این مهم‌ترین و مؤثرترین اقدام در پیشگیری از انتقال عفونت است. بهداشت دست‌ها باید با آب و صابون (به مدت ۴۰ تا ۶۰ ثانیه) یا با محلول الکلی (به مدت ۲۰ تا ۳۰ ثانیه) انجام شود.

شکل ۴: روش صحیح شستن دست‌ها با آب و صابون به مدت ۴۰ تا ۶۰ ثانیه



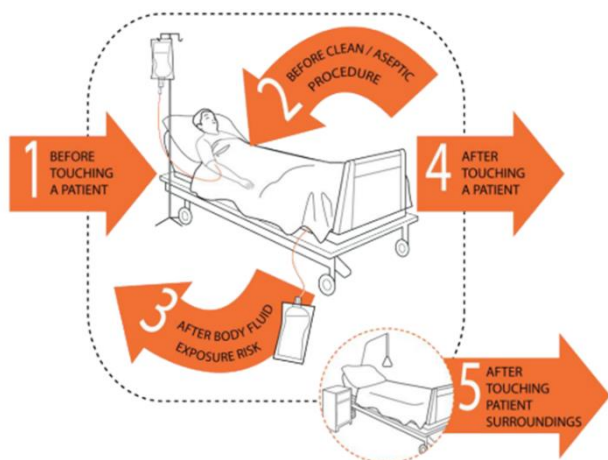
شکل ۵: ضد عفونی دست‌ها به روش مالش به یکدیگر یا "الکل راب" به مدت ۲۰ تا ۳۰ ثانیه



۲. استفاده از وسایل حفاظت فردی بر اساس ارزیابی خطر و نوع تماس مورد انتظار: شامل دستکش، گان، ماسک، محافظ چشم و صورت.
۳. پیشگیری از صدمه با سوزن و وسایل نوک‌تیز: استفاده از وسایل ایمن، عدم بازگرداندن سرسوزن به جای خود، و دفع صحیح وسایل نوک‌تیز.

۴. بهداشت تنفسی و آداب سرفه: پوشاندن دهان و بینی هنگام سرفه یا عطسه، استفاده از دستمال کاغذی و دفع صحیح آن، و رعایت فاصله مناسب.
۵. بهداشت محیط (پاک کردن و گندزدایی محیط): پاک کردن و گندزدایی منظم سطوح و تجهیزات.
۶. مدیریت پسماند: دفع صحیح پسماندهای عفونی و تیز و برنده.
۷. بسته‌بندی و انتقال وسایل مراقبت بیمار، ملحفه، لباس: حمل و نقل ایمن وسایل آلوده.
۸. محل استقرار بیمار: قرار دادن بیمار در اتاق مناسب بر اساس نوع بیماری.

مدل ۵ موقعیت برای رعایت بهداشت دست



سازمان جهانی بهداشت، «مدل ۵ موقعیت» را برای شناسایی زمان‌های کلیدی رعایت بهداشت دست‌ها ارائه نموده است:

۱. قبل از تماس با بیمار
۲. قبل از انجام اقدامات تشخیصی درمانی/تمیز/استریل
۳. بعد از آلودگی دست با مایعات و ترشحات بدن
۴. بعد از تماس با بیمار
۵. بعد از تماس با فضای مجاور بیمار

مدل «۵ موقعیت برای رعایت بهداشت دست»

۳-۵. وسایل حفاظت فردی (PPE)

وسایل حفاظت فردی، خط دفاعی فیزیکی کارکنان سلامت در برابر مواجهه با عوامل عفونی هستند که بر اساس نوع مواجهه و میزان خطر، انتخاب و استفاده می‌شوند.

ترتیب پوشیدن وسایل حفاظت فردی

- شستن یا الکل زدن دست‌ها
- پوشیدن گان
- پوشیدن ماسک (در مراقبت از بیماران ام‌پاکس، ماسک N95 یا معادل آن توصیه می‌شود)
- پوشیدن محافظ صورت یا عینک
- پوشیدن دستکش

شکل ۶: ترتیب پوشیدن وسایل حفاظت فردی



ترتیب درآوردن وسایل حفاظت فردی

- درآوردن دستکش‌ها (با رعایت اصول ایمنی برای جلوگیری از آلودگی دست‌ها)
- درآوردن عینک یا محافظ صورت (با دست‌های تمیز)
- درآوردن گان (با رعایت اصول ایمنی)
- درآوردن ماسک (با دست‌های تمیز، بدون تماس با سطح جلویی ماسک)
- شستن دست‌ها

تذکر مهم: در مراقبت از بیماران مشکوک یا قطعی ام پاکس، کارکنان باید از گان، دستکش، محافظ چشم (عینک یا محافظ صورت) و ماسک فیلتردار N95 یا ماسک تنفسی سطح بالاتر یا معادل آن استفاده کنند. در صورت احتمال ایجاد آئروسل، استفاده از ماسک N95 یا بالاتر الزامی است.

۴-۵. احتیاط‌های مبتنی بر روش انتقال بیماری

احتیاط‌های مبتنی بر روش انتقال بیماری، مکمل احتیاط‌های استاندارد بوده و در موارد "وجود عفونت اثبات شده یا مشکوک" یا "کلونیزاسیون با پاتوژن‌های دارای قابلیت بالای سرایت و انتقال" یا "مهم از لحاظ همه گیرشناسی" به کار می‌روند. سه نوع احتیاط مبتنی بر روش انتقال عفونت عبارتند از:

۱. احتیاط‌های هوایی: (Airborne precautions) برای بیماری‌هایی که از طریق ذرات بسیار ریز معلق در هوا (آئروسول‌ها) منتقل می‌شوند.
۲. احتیاط‌های قطرات: (Droplet precautions) برای بیماری‌هایی که از طریق قطرات تنفسی بزرگ (بزرگتر از ۵ میکرون) منتقل می‌شوند.
۳. احتیاط‌های تماسی: (Contact precautions) برای بیماری‌هایی که از طریق تماس مستقیم یا غیرمستقیم با پوست، مخاط، یا سطوح آلوده منتقل می‌شوند.

برای بیماران ام‌پاکس: سازمان جهانی بهداشت پیشنهاد می‌کند که پرسنل، احتیاطات قطرات و تماسی را رعایت کنند. چنانچه تهویه کم و ضعیف باشد یا مشخص نباشد، یا بر اساس ارزیابی خطر (وجود نقص ایمنی یا وجود ضایعات مخاطی)، استفاده از ماسک N95 یا معادل آن در نظر گرفته می‌شود. به عبارت دیگر، برای بیماران ام‌پاکس، احتیاطات تماسی و قطرات (و در شرایط خاص، هوایی) باید رعایت شوند.

۵-۵. جداسازی بیمار

محل استقرار بیمار/غربالگری

- اتاق تک‌نفره: بیماران مشکوک یا قطعی ام‌پاکس باید در اتاق تک‌نفره با تهویه مناسب قرار داده شوند.
- تهویه: معمولاً نیازی به تهویه هوای ویژه (مانند فشار منفی) نیست.
- بیماران مشکوک نباید در یک اتاق مشترک با موارد قطعی ام‌پاکس بستری شوند.
- چنانچه اتاق یک‌تختی با تهویه مناسب در دسترس نیست، بیماران با تشخیص بالینی مشابه (بر اساس عوامل خطر اپیدمیولوژیک) با فاصله حداقل یک متر از یکدیگر در یک اتاق بستری شوند.
- بیماران با علائم مطابق با تعریف مورد مشکوک به ام‌پاکس باید وارد مسیر مراقبت بالینی ام‌پاکس شوند.
- بلافاصله به آنها یک ماسک طبی داده شود تا بپوشند و روی بینی و دهانشان به‌طور صحیح قرار گیرد.
- در اتاق یک‌تختی با تهویه مناسب قرار گیرند.
- در نواحی غربالگری، بیماران باید به ماسک طبی و محلول با پایه الکل دسترسی داشته باشند.

- تابلوی رعایت «آداب سرفه» و رعایت بهداشت دست و همچنین دستورالعمل‌های نحوه پوشیدن صحیح ماسک طبی باید موجود باشد و در محل مناسب قرار گیرد.
- فعالیت‌های غربالگری باید با فاصله حداقل یک متری از بیماران و با روش عدم تماس (No touch) انجام شود.

دوره عفونت زایی

این دوره با شروع علائم آغاز شده و بیماران تا زمانی که ضایعات جدید ایجاد نشوند، ضایعات فعلی دلمه ببندند، پوسته‌هایی که ضایعات ایجاد کرده‌اند بریزند، و پوست جدید و سالم ایجاد شود، عفونی محسوب می‌گردند. این روند ۲ تا ۴ هفته طول می‌کشد.

مدت زمان جداسازی

برای بیماران با علائم ام پاکس:

- جداسازی به مدت حداقل ۵ روز پس از شروع علائم (که روز شروع علائم، روز صفر محسوب می‌شود) انجام می‌شود.
- اگر پس از گذشت ۵ روز، هیچ علامت جدیدی ایجاد نشده باشد و معاینه کامل پوست و مخاط دهان هیچ‌گونه راش یا ضایعه سازگار با ام پاکس را نشان ندهد، جداسازی بیمار می‌تواند خاتمه یابد.
- در صورتی که پیش از پایان این دوره، عفونت ام پاکس با ارزیابی بالینی و/یا آزمایش‌های تشخیصی رد شود، می‌توان ایزوله‌سازی را زودتر از ۵ روز خاتمه داد.
- در صورت بروز مجدد هر علامت جدید طی دوره پایش ۲۱ روزه:
- در هر زمان از دوره پایش، اگر علامت جدیدی سازگار با ام پاکس ایجاد شود، بیمار باید مجدداً به‌طور تجربی در جداسازی ام پاکس قرار گیرد.
- از زمان بروز آخرین علامت جدید، یک دوره جدید ۵ روزه جداسازی آغاز می‌شود و ارزیابی بالینی و تصمیم‌گیری مطابق دستورالعمل فوق انجام خواهد شد.

احتیاط‌های تماسی در محیط‌های مراقبت سلامت

محل استقرار بیمار:

- بستری بیمار در اتاق تک نفره ترجیح داده می‌شود.
- بستری بیماران با عفونت مشابه در یک اتاق (هم‌گروه‌سازی) زمانی مجاز است که:
 - بیماران با عفونت مشابه داشته باشند (همان میکروب و همان الگوی مقاومت).
 - برای بیماران مبتلا به عفونت‌های تنفسی، فاصله تخت‌ها حداقل یک متر باشد.
 - دسترسی به وسایل حفاظت فردی در اتاق و رعایت بهداشت دست‌ها میسر باشد.

دستکش و شستن دست:

- هرگاه احتمال تماس با پوست سالم بیمار، سطوح و وسایل نزدیک بیمار (مانند محافظ تخت و پرونده بیمار) وجود دارد، پوشیدن دستکش توصیه می‌شود. لذا هنگام ورود به اتاق بیمار، دستکش پوشیده شود.
- خروج دستکش‌ها از دست قبل از ترک اتاق بیمار و رعایت بهداشت دست‌ها.
- اطمینان یافتن از عدم تماس دست‌ها با سطوح بالقوه آلوده محیطی، بعد از درآوردن دستکش‌ها از دست و شستن دست‌ها.

گان:

- پوشیدن گان حین ورود به اتاق بیمار در مواقعی که احتمال تماس قابل ملاحظه لباس با بیمار، سطوح محیطی یا وسایل اتاق بیمار وجود دارد یا در مواقع وجود بی‌اختیاری مدفوع یا اسهال در بیمار، ایلئوستومی، یا زخم دارای ترشحاتی که با پانسمان کنترل نشود.
- اطمینان یافتن از عدم تماس لباس با سطوح بالقوه آلوده محیطی بعد از خروج دستکش‌ها از دست.

انتقال و جابجایی بیمار:

- محدود نمودن حرکت و جابجایی بیمار به موارد کاملاً ضروری.
- رعایت احتیاط‌های الزم در صورت انتقال بیمار به خارج از اتاق شامل پوشانیدن قسمت‌های آلوده بدن بیمار، درآوردن وسایل حفاظت فردی آلوده، معدوم کردن آنها و رعایت بهداشت دست قبل از انتقال بیمار، پوشیدن وسایل حفاظت فردی تمیز برای تماس با بیمار در مقصد.

کنترل محیط:

- وسایل مراقبت از بیمار، وسایل کنار تخت بیمار و سطوح در تماس مکرر (محافظ کنار تخت، دستگیره در، میز روی تخت، کمد و دستشویی قابل حمل کنار تخت بیمار، سطوح دستشویی داخل سرویس بهداشتی) حداقل روزی یک بار نظافت و گندزدایی گردند.

تجهیزات مراقبت از بیمار:

- اختصاص دادن وسایل غیربحرانی یک بار مصرف مراقبت از بیمار (یا وسایلی که با پوست سالم و محیط تماس دارند مانند گوشی، دستگاه اندازه گیری فشار خون) یا اختصاص این وسایل به هریک از بیماران به صورت مجزا (یا برای بیماران دچار عفونت یکسان) و عدم استفاده مشترک از آنها توسط سایر بیماران.
- در مواردی که استفاده از وسایل مشترک اجتناب ناپذیر است، نظافت و گندزدایی مناسب وسایل قبل از استفاده جهت بیمار دیگر باید انجام شود.

۵-۶. ضد عفونی محیط

سطوح:

- سطوح در تماس مکرر (محافظ کنار تخت، دستگیره در، میز روی تخت، کمد، سرویس بهداشتی) حداقل روزی یک بار نظافت و گندزدایی شوند.
- استفاده از گندزدهای مؤثر بر ویروس های ارتوپاکس (مانند ترکیبات سفیدکننده رقیق، الکل ۷۰٪ و سایر گندزدهای دارای مجوز).

وسایل مراقبت از بیمار:

- اختصاص دادن وسایل غیربحرانی یک بار مصرف به هر بیمار.
- عدم استفاده مشترک از وسایل توسط سایر بیماران.
- در صورت اجتناب ناپذیر بودن استفاده مشترک، نظافت و گندزدایی مناسب قبل از استفاده برای بیمار دیگر.

مدیریت پسماند:

- تمامی پسماندهای حاصل از مراقبت بیماران ام پاکس باید به عنوان پسماند عفونی مدیریت شوند.
- مطابق دستورالعمل مدیریت پسماندهای پزشکی بی خطر سازی و دفع شوند.

مدیریت اجساد:

دست زدن به بقایای انسانی

- دست زدن و جمع آوری بقایای اجساد مبتلا به ام پکس باید با رعایت اصول پیشگیری و کنترل عفونت مناسب صورت گیرد.
- دست زدن به جسد باید به حداقل برسد.
- رعایت بهداشت دست و استفاده از وسایل حفاظت فردی بر اساس احتیاط های تماسی و قطرات، شامل دستکش، گان، ماسک طبی، و محافظ چشم بر اساس ارزیابی خطر باشد، زیرا بیماران دارای راش که بهبود یافته اند ممکن است هنوز ویروس عفونی را داشته باشند.
- در صورت انجام اقدامات تولید کننده آئروسول، احتیاط های هوایی باید به کار رود.

اطلاعات کاربردی

- باید مطمئن شد که هرگونه نشی مایعات بدن کنترل شده است.
- بدن (جسد) باید در یک پارچه یا کفن پیچیده شده و هرچه سریعتر به سردخانه منتقل گردد.
- گان و دستکش ها بعد از اتمام کار مراقبت از جسد یا در صورت آسیب دیدن، باید دور انداخته شوند.
- افرادی که جسد آماده شده و پیچیده شده را منتقل می کنند باید دستکش بپوشند، ولی پوشیدن سایر وسایل حفاظت فردی برای آنها ضرورت ندارد.
- شأن و مقام بیمار مرده، اصول و سنت های فرهنگی و دینی و نیز خانواده های آنها باید مورد احترام قرار گرفته و حفظ شود. ممکن است بعد از آماده شدن جسد برای تدفین، بسته به آداب و رسوم، خانواده و دوستان متوفی، کفن یا پارچه را کنار بزنند تا جسد را رویت کنند. آنها نباید به جسد دست بزنند یا ببوسند و باید بعد از رویت جسد، دستان خود را با آب و صابون یا محلول الکلی تمیز کنند.

مدیریت ملاقات کنندگان بیماران ایزوله مبتلا به ام پکس

- جهت بیماران ایزوله مبتلا به ام پکس راهکارهایی باید صورت گیرد تا تعاملات بیمار با خانواده و ملاقات کنندگان مورد حمایت قرار گیرد و بهبود بیمار ارتقا یابد.
- ملاقات کنندگان بیماران دچار ام پکس، به افرادی محدود شود که برای مراقبت از بیمار و سلامت او ضروری هستند (مانند والدین یک طفل، همسر).
- تصمیم گیری در مورد اینکه چه کسانی اجازه ملاقات دارند - شامل ماندن یا خوابیدن ملاقات کنندگان در اتاق بیمار بسته به سن، توانایی بیمار برای مراقبت از خود، توانایی ملاقات کننده برای رعایت توصیه های پیشگیری و کنترل عفونت، وجود خطر مواجهه بیشتر قبلی با بیمار (قبل از بستری)، و سایر موارد دارد.

- ملاقات کنندگان یا مراقبین این بیماران باید قبل و بعد از ورود/ خروج اتاق بیمار بهداشت دستها را رعایت کنند، دستورالعمل هایی را دریافت کنند و در مورد
- استفاده (پوشیدن در آوردن وسایل حفاظت فردی) در موارد رعایت احتیاطات تماسی و قطرات، از نزدیک تحت نظارت قرار گیرند.
- افراد آسیب پذیر و در معرض خطر بالا باید در مورد خطر مواجهه مورد مشاوره قرار گرفته تا در مورد ملاقات بیمار، بر اساس اطلاع کافی، تصمیم گیری کنند.
- راه ارتباطی جایگزین پیشنهادی به ملاقات کنندگان، عبارت است از ویدیو کنفرانس.

۷-۵. واکسیناسیون

- واکسیناسیون، یکی از مؤثرترین ابزارهای پیشگیری از ام پاکس محسوب می شود که در دو سطح پیشگیری پیش از مواجهه و پیشگیری پس از مواجهه کاربرد دارد. در حال حاضر این واکسن ها در ایران در دسترس نمی باشد و فقط به نام آنها اشاره می شود.
- واکسن MVA (Modified Vaccinia Ankara) واکسن ترجیحی برای پیشگیری از ام پاکس می باشد
 - واکسن ACAM2000 که واکسن آبله با قابلیت تکثیر است.
- با توجه به عدم دسترسی به واکسن ها، ایمونو گلوبولین واکسینا و دارو تکویریمات، در اینجا به مبحث پیشگیری قبل یا بعد از تماس پرداخته نمی شود. برای مطالعه و دریافت اطلاعات بیشتر می توانید به راهنمای جامع مدیریت ام پاکس مراجعه نمایید.

فصل ششم: درمان و مراقبت بالینی

۱-۶. مقدمه

مدیریت بالینی بیماران مبتلا به ام پاکس، رویکردی چندوجهی است که شامل مراقبت‌های حمایتی، درمان ضدویروسی در موارد خاص، مدیریت عوارض و مراقبت‌های ویژه برای گروه‌های پرخطر می‌شود. برای اکثر بیماران مبتلا به ام پاکس، درمان اصلی، مراقبت‌های حمایتی است و این بیماری معمولاً خودمحدودشونده بوده، حتی در افرادی که ضایعات پوستی گسترده دارند، بهبودی کامل حاصل می‌شود. ضایعات معمولاً ظرف ۱۴ روز برطرف می‌شوند و بیماران با مراقبت‌های حمایتی مناسب، بهبودی کامل پیدا می‌کنند.

با این حال، ظهور کلادهای جدید با قابلیت انتقال بالاتر، تغییرات در الگوی بالینی بیماری و وجود گروه‌های پرخطر با نقص ایمنی، نیازمند رویکردی دقیق‌تر و شخصی‌سازی شده در درمان است. حتی در صورت دسترسی، در بیماران دارای سیستم ایمنی سالم، به‌طور معمول درمان ضدویروسی روتین توصیه نمی‌شود. اما با توجه به عوارض جانبی نسبتاً کم تکویریمات (Tecovirimat)، برخی متخصصان ممکن است در گروه‌های در معرض خطر بیماری شدید، از جمله کودکان و زنان باردار (به‌ویژه در عفونت با کلاد ۱)، استفاده از تکویریمات را همراه با درمان حمایتی در نظر بگیرند. در بیماران مبتلا به بیماری شدید یا بیماران با نقص ایمنی بالا، درمان ضدویروسی ترکیبی با تکویریمات و برینسیدوفوویر یا سیدوفوویر توصیه می‌شود.

۲-۶. مراقبت‌های حمایتی

مراقبت‌های حمایتی، ستون اصلی درمان ام پاکس در اکثر بیماران است و شامل اقدامات زیر می‌شود:

مدیریت عمومی

- استراحت کافی: به بیماران توصیه می‌شود تا زمان بهبودی کامل، استراحت کافی داشته باشند و از فعالیت‌های سنگین خودداری کنند.
- مایعات فراوان: مصرف مایعات کافی برای جلوگیری از کم‌آبی بدن، به‌ویژه در بیمارانی که تب دارند یا به دلیل ضایعات دهانی قادر به نوشیدن کافی نیستند، ضروری است.
- داروهای ضدتب و مسکن: استامینوفن یا ایبوپروفن برای کنترل تب و کاهش دردهای عضلانی و مفصلی تجویز می‌شوند.

- مراقبت از ضایعات پوستی: ضد عفونی ملایم ضایعات، پوشاندن آنها با باند استریل برای جلوگیری از عفونت ثانویه، و استفاده از کرم‌های مرطوب کننده برای کاهش خارش و خشکی پوست.

مدیریت درد

- برخی از بیماران ممکن است به داروهای تسکین درد نیاز داشته باشند، به ویژه برای دردهای مرتبط با پروکتیت (التهاب رکتوم) یا لوزه (التهاب گلو). اقدامات زیر می‌توانند در کاهش درد مؤثر باشند:
- مسکن‌های خوراکی: استامینوفن، ایبوپروفن و در موارد درد شدیدتر، داروهای مخدر با تجویز پزشک.
- لیدوکائین موضعی: به صورت ژل یا پماد برای کاهش درد موضعی ضایعات تناسلی و پری آنال.
- نرم کننده‌های مدفوع: برای بیماران مبتلا به پروکتیت که دفع مدفوع برای آنها دردناک است.
- حمام: نشستن در آب گرم (نه داغ) به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه، چند بار در روز، می‌تواند به کاهش درد و التهاب ناحیه مقعدی کمک کند.

مدیریت تظاهرات خاص

پروکتیت (التهاب رکتوم):

- نرم کننده‌های مدفوع برای کاهش درد هنگام اجابت مزاج
- لیدوکائین موضعی (ژل یا پماد) برای کاهش درد موضعی
- نشستن در آب گرم چند بار در روز
- در موارد شدید با درد غیرقابل کنترل، بستری در بیمارستان و مدیریت تخصصی درد

ضایعات دهانی و فارنژیت:

- دهانشویه با آب نمک ولرم (نصف قاشق چای خوری نمک در یک لیوان آب ولرم) چند بار در روز
- مصرف مایعات خنک و غذاهای نرم و سرد (مانند سوپ، بستنی، ماست) برای کاهش درد
- اجتناب از غذاهای تند، اسیدی و سفت که ممکن است ضایعات را تحریک کنند
- در صورت دیسفاژی شدید و ناتوانی در مصرف خوراکی، بستری و دریافت مایعات وریدی

ضایعات چشمی:

- مشاوره فوری با چشم پزشک
- درمان موضعی با تری فلوریدین یا ویدارابین (قطره یا پماد چشمی) هر چهار ساعت به مدت ۷ تا ۱۰ روز
- درمان سیستمیک با تکویریمات (در حال حاضر در دسترس نیست)

- پیگیری دقیق برای پیشگیری از عوارض چشمی مانند زخم قرنیه و از دست دادن بینایی

داروهای ضد ویروسی

این داروها در حال حاضر در دسترس نیست و در این راهنما فقط به اشاره به نام آنها بسنده می شود. شامل:

- تکوویریمات (Tecovirimat)، برینسیدوفوویر (Brincidofovir) و سیدوفوویر (Cidofovir) هستند.

برای مطالعه و دریافت اطلاعات بیشتر می توانید به راهنمای جامع مدیریت ام پاکس مراجعه نمایید.

۳-۶. مدیریت عوارض

عفونت ثانویه باکتریایی

عفونت های باکتریایی ثانویه می توانند در بیماران مبتلا به ام پاکس رخ دهند و سیر بیماری را پیچیده کنند. به بیماران توصیه می شود در صورت مشاهده افزایش اریتم، گرمی یا چرک در اطراف هرگونه ضایعه، که می تواند نشان دهنده عفونت ثانویه باکتریایی پوست باشد، با پزشک خود تماس بگیرند.

رویکرد درمانی:

- در صورت مشکوک بودن به عفونت باکتریایی، پوشش آنتی بیوتیکی مناسبی نیز دریافت کند.
- رژیم های درمانی معمولاً باید شامل داروهایی باشند که برای درمان عفونت های بافت نرم استفاده می شوند و و استافیلوکوکی و استرپتوکوکی را پوشش دهند.
- در موارد شدید، دبریدمان جراحی ضایعات عفونی یا نکروتیک ممکن است ضروری باشد.

عوارض عصبی (آنسفالیت)

در بیماران مبتلا به عوارض عصبی مانند آنسفالیت، ادم مغزی یا دمیالیناسیون، استفاده از کورتیکواستروئیدها بر اساس قضاوت بالینی و نظر متخصص مغز و اعصاب ممکن است در نظر گرفته شود. این مداخلات باید در کنار مراقبت های حمایتی انجام شوند.

عوارض تناسلی-ادراری

در بیماران مبتلا به بالانیت یا بالانوپوستیت که ممکن است به انسداد مجرای ادرار منجر شوند، درمان تخصصی اورولوژی ضروری است. این اقدامات شامل درمان موضعی، کاتتریزاسیون در صورت لزوم و در موارد شدید، مشاوره با متخصص اورولوژی می شود.

۴-۶. مدیریت در گروه‌های ویژه

زنان باردار

مانیتور جنین: با توجه به احتمال عفونت جدی در رحم، نظارت بر جنین با آزمایش‌های پروفایل بیوفیزیکی و تست‌های بدون استرس در طول عفونت حاد مادر منطقی است.

ملاحظات مربوط به زایمان: زمان زایمان بر اساس اندیکاسیون‌های استاندارد مامایی است. با این حال، روش زایمان سزارین برای بیماران مبتلا به ضایعات تناسلی توصیه شده است تا خطر انتقال در حین زایمان کاهش یابد، اما فایده آن مشخص نیست و ممکن است انتقال قبل از زایمان رخ داده باشد.

کاهش خطر انتقال پس از تولد:

- نوزادان غیرآلوده متولد شده از والدین آلوده باید از سایر نوزادان جدا شوند.
- والدین آلوده باید از تعامل با نوزاد غیرآلوده خود تا زمانی که مشخص شود دیگر عفونی نیستند، با توجه به خطر بیماری شدید در صورت ابتلای نوزاد به ام‌پاکس، محدود شوند.
- افراد مبتلا به بیماری فعال ام‌پاکس نباید به نوزاد غیرآلوده شیر بدهند. اگرچه مشخص نیست که آیا MPXV می‌تواند از طریق شیر مادر در مقایسه با تماس نزدیک مرتبط با تغذیه مستقیم از سینه منتقل شود یا خیر.

کودکان و نوجوانان

شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد بیماری ام‌پاکس در کودکان آلوده به کلاد I MPXV، به‌ویژه کودکان زیر هشت سال، شدیدتر است. داده‌های مربوط به کودکان مبتلا به کلاد II MPXV محدودتر است.

رویکرد درمانی: (در صورت دسترسی به واکسن یا ایمونوگلوبولین واکسینیا)

- در مورد پیشگیری، واکسیناسیون پس از مواجهه با واکسن MVA باید برای افراد بالای ۶ ماه در مواجهه پرخطر در نظر گرفته شود.
- اگرچه واکسن MVA برای افراد زیر ۱۸ سال تأیید نشده است، اما هیچ منع مصرف شناخته‌شده‌ای وجود ندارد.
- برای نوزادان کمتر از ۶ ماه، واکسیناسیون پس از مواجهه ممکن است مؤثر نباشد و سایر اقدامات پیشگیرانه مانند ایمونوگلوبولین واکسینیا (VIG)، درمان ضدویروسی، ممکن است به‌صورت موردی در نظر گرفته شوند.

افرادی که با HIV زندگی می کنند

شروع/ادامه ART: برای افراد مبتلا به HIV که ART دریافت نمی کنند، باید ART در اسرع وقت آغاز شود و در صورتی که تحت درمان ART قرار داشته اند، مصرف داروها ادامه یابد. مواردی از IRIS در افراد مبتلا به ام پاكس كه ART را شروع می کنند، مشاهده شده است، اما به نظر می رسد مزایای بهبود ایمنی از خطرات آن بیشتر است.

۵-۶. ترخیص و پیگیری

معیارهای خاتمه جداسازی

بیماران مبتلا به ام پاكس باید تا زمانی كه تمام پوسته های ضایعات افتاده و اپیتلیالیزاسیون مجدد رخ نداده باشد، عفونی در نظر گرفته شوند، كه معمولاً دو تا چهار هفته طول می كشد. معیارهای خاتمه جداسازی عبارتند از:

- تمام ضایعات دلمه بسته باشند

- دلمه ها جدا شده باشند

- پوست جدید تشکیل شده باشد (اپیتلیالیزاسیون كامل)

برای بیماران با نقص ایمنی: ممكن است دوره طولانی تری برای خاتمه ایزوله سازی نیاز باشد و تصمیم گیری باید بر اساس قضاوت بالینی و نظر متخصص عفونی انجام شود.

پیگیری بیماران

پیگیری تا بهبودی كامل: بیماران باید تا زمان بهبودی كامل ضایعات، تحت پیگیری قرار گیرند. در صورت بروز هرگونه عارضه یا بدتر شدن علائم، باید فوراً به پزشك مراجعه كنند.

توجه به عوارض طولانی مدت: در پیگیری بیماران، باید به عوارض طولانی مدت مانند اسكار، هیپرپیگمانتاسیون و عوارض چشمی توجه شود.

پیگیری تخصصی: در صورت وجود پروكتیت، ضایعات تناسلی یا عوارض چشمی، پیگیری تخصصی با متخصص مربوطه ضروری است.

فرم های گزارش دهی و الگوریتم برخورد بالینی با مورد مشکوک

۱- فرم گزارش مورد ام پکس در پورتال مرکز مدیریت بیماری های واگیر

اطلاعات دموگرافیک

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت بهداشت - مرکز مدیریت بیماری های واگیر اداره بیماری های مشترک بین انسان و حیوان فرم گزارش مورد آبله میمونی اطلاعات محل گزارش				صنعه مرکز آزمایشگاه	
استان:	دانشگاه:	شهرستان:	سال:	ماه:	نام ثبت کننده فرم:
انتخاب ...	1405	انتخاب ...	تاریخ گزارش	نام خانوادگی:	نام:
اطلاعات دموگرافیک بیمار	اطلاعات بالینی	اطلاعات اپیدمیولوژیک	اطلاعات نمونه های آزمایشگاهی	اطلاعات پیامد بیمار	
1	2	3	4	5	
همکاران توجه نمایند تا وقتی که بیمار طبق تعریف محتمل نشده باشد ، تب اطلاعات نمونه گیری باز نخواهد شد و فردی که نمونه گیری نداشته باشد احتیاج به ثبت ندارد					
اطلاعات دموگرافیک بیمار					
ملیت:	نام پدر بیمار:	سن به سال:	جنس:	بارداری:	نام خانوادگی:
انتخاب ...	*	*	انتخاب کنید...	دارد	*
شغل:	شماره تماس:	آیا محل سکونت با محل گزارش تطابق دارد؟	شهرستان سکونت:	روستای سکونت:	آدرس دقیق پستی محل سکونت:
*	*	دارد			
توجه: برای کودکان زیر یکسال در سن به سال عدد صفر منظور شود و در سن به ماه تعداد ماههای سن کودک ثبت گردد و برای نوزادان زیر یکماه نیز در متغیر سن به ماه ، عدد صفر منظور شود					
تعریف مورد بیماری:					
مشکوک					
همکاران عزیز بعد از ثبت متغیر ها از کلید زیر نسبت به ذخیره اطلاعات و تعیین مورد بیماری برحسب تعریف بصورت خودکار استفاده شود					
ثبت فرم					
ورژن فرم: 1.0.0.12 سازنده: آقای فرزاد کاوه با همکاری: آقایان دکتر امیری ، زینلی ، شیرزادی ، خاتم قاسم زاده و خانم ها مهندس مجرایی ، حکمت جو زیر نظر: آقایان دکتر گویا، عرشی و مهندس نوروزی نژاد					

انتخاب کنید... مرد زن	شهرستان محل سکونت: آدر شهر اسکو اهر بستان آباد بناب تبریز جلغا چاروماق خدا آفرین شبستر عجب شیر کلیبر ...	ایرانی افغانی عراقی پاکستانی ترکیه ای آذربایجانی روسی چینی آفریقایی اروپایی آمریکایی استرالیایی ایرانی فاقد کد ملی سایر
-----------------------------	---	--

اطلاعات بالینی

آزمایشگاه		اداره بیماریهای مشترک بین انسان و حیوان فرم گزارش مورد آبله میمونی m.granmayeh	
اطلاعات محل گزارش			
استان:	دانشگاه:	شهرستان:	تاریخ گزارش:
سال: 1405	ماه: انتخاب ...	نام ثبت کننده فرم:	تاریخ گزارش:
اطلاعات دموگرافیک	اطلاعات بالینی	اطلاعات اپیدمیولوژیک	اطلاعات نمونه های آزمایشگاهی
1	2	3	4
5			
همکاران توجه نمایند تا وقتی که بیمار طبق تعریف محتمل نشده باشد، تب اطلاعات نمونه گیری باز نخواهد شد و فردی که نمونه گیری نداشته باشد احتیاج به ثبت ندارد			
اطلاعات بالینی			
تاریخ بروز علائم:			
وضعیت بیمار:			
انتخاب....			
علائم بیماری			
تب	لرز	سرفه	گلو درد
کمردرد	ضعف شدید جسمی	تهوع / استفراغ	تورم غدد لنفاوی
			التهاب ملتحمه چشم
بثورات پوستی ☒			
تاریخ شروع علائم پوستی:		محل بروز بثورات پوستی:	
آیا بثورات همه در یک مرحله (stage) و یکسان هستند		بله	
اندامها		تغذیه	
دهان		سرو صورت	
ناحیه زینتال		کف پا	
کف دست		کف دست	
ماکول	پاپول	ویزیکول	پوستول
سلولیت ضایعات پوستی	کراست		
بیماری زمینه ای و وضعیت پرخطری که فرد دچار بوده است			
آلرژی	حساسیت دارویی	دیابت	HIV
مصرف داروهای ایمنوساپرسیو	پیوند اعضا		
تعریف مورد بیماری:			
محتمل			

وضعیت بیمار:

آیا بثورات همه در یک مرحله (stage) و یکسان هستند
بله
خیر

انتخاب....
بستری
سرپایی

اطلاعات اپیدمیولوژیک

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت بهداشت - مرکز مدیریت بیماریهای واگیر اداره بیماریهای مشترک بین انسان و حیوان فرم گزارش مورد آبله میمونی m.granmayeh	سند مرکز آزمایشگاه
--	---

اطلاعات محل گزارش

استان:	دانشگاه:	شهرستان:
سال: 1405	ماه: انتخاب ...	نام ثبت کننده فرم:
		تاریخ گزارش:

اطلاعات ده‌گانه ایک	اطلاعات بالینی	اطلاعات اپیدمیولوژیک	اطلاعات نمونه های آزمایشگاهی	اطلاعات پیامد بیمار
---------------------	----------------	----------------------	------------------------------	---------------------

همکاران توجه نمایند تا وقتی که بیمار طبق تعریف محتمل نشده باشد، تب اطلاعات نمونه گیری باز نخواهد شد و فردی که نمونه گیری نداشته باشد احتیاج به ثبت ندارد

اطلاعات اپیدمیولوژیک بیماری

سابقه بیماری مشابه در خانواده / محل کار / دوستان طی یکماه اخیر	حیوان خانگی PET دارد
دارد	نوع حیوان
تعیین مورد تماس با بیمار مشابه طی یکماه اخیر	نوع حیوان
قطعی	
سابقه تماس با حیوانات اهلی یا وحشی طی یکماه اخیر	سابقه مصرف گوشت شکار در طی یکماه اخیر
بله حیوان زنده	دارد
نوع حیوان مورد تماس	نوع حیوان شکار شده
سابقه مسافرت خارج از کشور طی یکماه اخیر	سابقه تماس با فرد یا مسافر خارجی
دارد	دارد
کشور محل مسافرت	ملیت فرد یا مسافر خارجی مورد تماس
افغانستان	افغانستان
سابقه تماس جنسی غیر از همسر طی یکماه اخیر	سابقه ابتلا به آبله مرغان:
بله همجنس	دارد
تایید فوکال پوینت برای احتمال بیماری:	بله

حیوان خانگی:

دارد
ندارد

سابقه بیماری مشابه در خانواده / محل کار / دوستان طی یکماه اخیر
دارد
ندارد

سابقه مصرف گوشت شکار در طی یکماه اخیر
دارد
ندارد

سابقه تماس با حیوانات اهلی یا وحشی طی یکماه اخیر
بله حیوان زنده
بله حیوان مرده
خیر

سابقه تماس جنسی غیر از همسر طی یکماه اخیر
بله همجنس
بله جنس مخالف
خیر

سابقه تماس با فرد یا مسافر خارجی
دارد
ندارد

سابقه مسافرت خارج از کشور طی یکماه اخیر
دارد
ندارد

سابقه ابتلا به آبله مرغان:
دارد
نامشخص
ندارد

تایید فوکال پوینت برای احتمال بیماری:
خیر
بله

اطلاعات نمونه‌های آزمایشگاهی

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت بهداشت - مرکز مدیریت بیماریهای واگیر اداره بیماریهای مشترک بین انسان و حیوان فرم گزارش مورد آبله میمونی m.granmayeh		سطح مرکز آزمایشگاه	
اطلاعات محل گزارش			
استان :	دانشگاه :	شهرستان :	
سال : 1405	ماه : انتخاب ...	نام ثبت کننده فرم :	تاریخ گزارش
اطلاعات هموگرافیک اطلاعات بالینی اطلاعات اپیدمیولوژیک اطلاعات نمونه های آزمایشگاهی اطلاعات پیامد بیمار			
1 ← 2 ← 3 ← 4 ← 5 همکاران توجه نمایند تا وقتی که بیمار طبق تعریف محتمل نشده باشد ، تب اطلاعات نمونه گیری باز نخواهد شد و فردی که نمونه گیری نداشته باشد احتیاج به ثبت ندارد			
اطلاعات آزمایشگاهی			
نمونه گیری اول			
شماره ردیف دفتری نمونه:	تاریخ نمونه برداری اول:	نوع نمونه:	
1		☒ پوسته پشورات پوستی ☐ سوآب ترشحات پشورات پوستی ☒ سوآب اوروفارنکس - نازوفارنکس ☐ سرم	
تاریخ ارسال نمونه :			
نام آزمایشگاه محل ارسال :			
کدرگیری نمونه اول تاریخ دریافت نمونه اول نوع تست PCR سرم (سروئوزی) تاریخ اعلام نتیجه نتیجه تست			

صفحه
1

خلاصه اجرایی و الگوریتم برخورد بالینی با بیمار مشکوک به ام پکس (Mpx) راهنمای سریع برای پزشکان

از شک بالینی تا تشخیص



شک بالینی: چه زمانی به ام پکس فکر کنیم؟



- ثورات پوستی به صورت ضایعات ماکوئوپاول، وزیکل، پوشول یا کروت
- ضایعات آنوزیتال، پرگاری، آس یا پروکتیت
- ضایعات دهانی، فارتزیت یا لوزه اواسرانیو
- ممکن است با بدون تب، لرز، سردرد، درد عضلانی، بی‌حالی و لنفادنوپاتی باشد.
- در موارد جدید ممکن است فقط ضایعات محدود و بدون علائم سیستمیک وجود داشته باشد

اقدامات فوری در زمان شک بالینی (قبل از تأیید آزمایشگاهی)



ارزیابی اپیدمیولوژیک و عوامل خطر بیماری شدید

- سوال از بیمار در مورد:
- تماس نزدیک پوستی، جنسی یا تنفسی در 21 روز گذشته
 - سفر به مناطق با گزارش ام پکس یا حضور در تجمعات پرخطر
 - تماس با حیوانات آلوده یا مواد آلوده (ملحفه، لباس، تجهیزات)
- عوامل خطر بیماری شدید:
- نقص ایمنی (از جمله HIV با CD4 پایین)
 - پیوند عضو، شیمی‌درمانی، مصرف استروئید
 - کودکان به‌ویژه زیر 8 سال
 - بارداری
 - بیماری‌های پوستی مزمن

نمونه‌گیری مناسب (هرچه سریع‌تر)

- نکات مهم:
- نمونه را در لوله استریل و در اسرع وقت
 - به آزمایشگاه ارسال کنید.
 - PCR خون به عنوان تست روتین
 - توصیه نمی‌شود و منفی بودن آن بیماری را رد نمی‌کند.
- از ضایعات مخاطی/آنوزیتال/دهانی:
- سواب از ضایعه فعال یا ترشحات (دهان، حلق، مقعد، مخاط تناسلی)
- از ضایعات پوستی:
- از بافه ضایعه (سلف وزیکول یا پوشول) بهترین نمونه است.
 - از چند ضایعه در مراحل مختلف (در صورت امکان) با سواب استریل خشک (بدون محیط انتقال و پروس)

تشخیص آزمایشگاهی (RT-PCR)



- اقدامات کنترل عفونت را از زمان شک بالینی آغاز کنید.
- نمونه‌گیری از ضایعات را هرچه سریع‌تر انجام دهید.
- PCR خون منفی، ام پکس را رد نمی‌کند.

صفحه
2

خلاصه اجرایی و الگوریتم برخورد بالینی با بیمار مشکوک به ام پکس (Mpx) راهنمای سریع برای پزشکان

از تشخیص تا تصمیم درمانی و پیگیری

1 ارزیابی شدت بیماری



2 تصمیم‌گیری در مورد محل مراقبت



3 درمان و مراقبت



4 گروه‌های پرخطر: ارزیابی ویژه



5 شناسایی و ارزیابی تماس‌های نزدیک



6 پیشگیری پس از مواجهه (PEP)



- پایان ایزولاسیون بر اساس بهبود بالینی و خشک شدن ضایعات تعیین شود، نه صرفاً نتیجه آزمایش.
- در گروه‌های پرخطر، آستانه ارجاع و درمان پایین‌تر باشد.

1. Mpox outbreak toolbox, Updated May 2025.
<https://www.who.int/emergencies/outbreaktoolkit/disease-outbreak-toolboxes/mpox-outbreak-toolbox>
2. Clinical management and infection prevention and control for mpox: living guideline, May 2025. Geneva: World Health Organization; 2025. <https://doi.org/10.2471/B09434>
3. Titanji B, Hazra A, Zucker J. Mpox Clinical Presentation, Diagnostic Approaches, and Treatment Strategies: A Review. JAMA. 2024;332(19):1652-1662.
4. Srivastava S, Sharma D, Sridhar SB, et al. Comparative analysis of Mpox clades: epidemiology, transmission dynamics, and detection strategies. BMC Infect Dis. 2025;25(1):1290.
5. Cowen E, Tkaczyk E, Norton S, Leslie K. Mpox—A Rapidly Evolving Disease. JAMA Dermatology. 2023;159(4):424-431.
6. Mpox Infection Control. CDC, Feb. 9, 2026.
7. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. MMWR 2002;51(No. RR16).
8. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guidelines for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings.
9. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. MMWR 2003;52(No. RR-10):1–48.
10. Sun J, Zhou L, Wu B, et al. Characteristics of the first confirmed case of human infection with virus clade Ib in China. Nat Commun. 2025;16:4888.
11. Pal M, Abdeta T, Berhanu W, et al. Monkeypox: A New Challenge in Global Health Security. American Journal of Epidemiology and Infectious Disease. 2024;12(3):37-43.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Sequence for Putting On Personal Protective Equipment (PPE).
13. Infection prevention and control and water, sanitation and hygiene measures for home care and isolation for mpox in resource-limited settings: interim operational guide. 2024.
14. Chaudhari S, Treffeisen L, Virk J, et al. The 2022 Monkeypox Epidemic and What Has Led to the Current State of the Disease in the US: A Systematic Review. Cureus. 2023;15(1):e33515.
15. World Health Organization .1. Clinical management and infection prevention and control for mpox: living guideline .Geneva: WHO; 2025 May .<https://doi.org/10.2471/B09434>
16. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) .2. Mpox (Monkeypox) in Pregnancy: Information for Healthcare Professionals .Version 1. London: RCOG; November 2023.
17. 3. Centers for Disease Control and Prevention / American College of Obstetricians and Gynecologists .Obstetric Care Considerations for Mpox .ACOG Clinical Guidance, 2024–2025 update.