

## مروری بر آبله میمون و بررسی تظاهرات پوستی آن

شیرین سیاح فر<sup>۱</sup>  
فاطمه یزدانی حمید<sup>۲\*</sup>

۱. مرکز تحقیقات عفونی کودکان، پژوهشکده ایمنولوژی و بیماری‌های عفونی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
۲. واحد علوم دارویی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

نویسنده مسئول:

تهران، خیابان شریعتی، خیابان یخچال، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم دارویی  
پست الکترونیک:

f.yhamidi@gmail.com

تعارض منافع: اعلام نشده است.

شیوع مجدد آبله میمون این نگرانی را برانگیخته که ویروس آبله میمون، پتانسیل بالایی برای شیوع بیماری‌های مشترک انسان و حیوان و ایجاد یک همه‌گیری جدید را دارد. تحقیقات میدانی زیادی، توسط کارکنان مراقبت‌های بهداشتی و بهداشت عمومی آفریقا، در طول پاندمی‌های قبلی انجام شده و این نتایج می‌تواند در شیوع فعلی ما را یاری کند. با این حال تظاهرات بالینی غیرمعمول، اهمیت بالایی برای تشخیص بیماری دارد. علاوه بر این، عفونت‌های ناشی از ویروس آبله در مقایسه با آبله میمون، علائم پوستی مشترکی دارند که زود هنگام بروز می‌کنند. این تظاهرات پوستی ممکن است مربوط به دوره‌های انتقال باشند و می‌توانند جای زخم را برجای بگذارند بنابراین، متخصصان پوست نقش اساسی در شناخت و تشخیص عفونت‌ها، آموزش و آماده‌سازی کارکنان مراقبت‌های بهداشتی برای تشخیص زود هنگام موارد و سویه‌های جدید آبله میمون ایفا می‌کنند.

**کلیدواژه‌ها:** بیماری‌های پوستی، بیماری عفونی، آبله میمون، پاندمی، Poxvirida

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۱۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۷/۱۰

پوست و زیبایی؛ پاییز ۱۴۰۱، دوره ۱۳ (۳): ۱۹۰-۱۸۳

### مقدمه

است. برخلاف SARS-CoV-2، عفونت‌های ناشی از Poxviridae علائم پوستی مشترکی دارند که بیشتر در اوایل پیشرفت بیماری بروز پیدا می‌کنند و ممکن است جای زخم برجای بگذارند. متخصصان پوست نقش اساسی در شناخت و تشخیص عفونت‌ها و آموزش و آماده‌سازی کارکنان مراقبت‌های بهداشتی برای تشخیص زود هنگام موارد و سویه‌های جدید آبله میمون ایفا خواهند کرد.

### تاریخچه آبله میمون

در سال ۱۹۵۸ کلونی میمون‌های سینوموگلووس که از آفریقا به کپنهاگ منتقل شده بودند، دچار بثورات وزیکولی شدند که مشخص می‌شود یک ویروس ارتوپاکس شبیه به آبله ولی متمایز از آبله، عامل آن است<sup>۲</sup>. متعاقباً در پستانداران مختلف مانند سنجاب‌ها، موش‌ها و سگ‌ها، نمونه‌های مشابهی ثبت شد<sup>۳،۴</sup>. اولین موارد آبله میمون در انسان در جمهوری دموکراتیک

اگرچه ظهور SARS-CoV-2 و همه‌گیری کووید - ۱۹ توجه بیشتری را به بیماری‌های مشترک انسان و حیوان و عفونت و خطرات بیماری‌زاهای جدید جلب کرده است؛ اما دانشمندان مدت‌هاست خطرات بیماری‌زاهای جدید را برای پیش‌بینی ویروس‌هایی با پتانسیل شیوع بالا دنبال می‌کنند. در سال ۲۰۲۱ اپیدمیولوژیست‌ها و متخصصان بیماری‌های عفونی، ۸۸۷ ویروس مشترک انسان و حیوان را از نظر احتمال ایجاد همه‌گیری یا احتمال انتقال به انسان طبقه‌بندی کردند که ۱۲ خانواده از این ویروس‌ها شامل ۵۰ سویه، بالاترین پتانسیل شیوع را داشتند که Poxviridae نماینده ۲ مورد از ۵۰ ویروس برتر است. ویروس آبله میمون و آبله گاوی به ترتیب رتبه‌های ۲۴ و ۲۸ را به خود اختصاص دادند<sup>۱</sup>.

با شیوع گسترده و غیرمعمول موارد آبله میمون در انسان که از ماه مه ۲۰۲۲ شروع شد، مطالعه جامع و گسترده‌تری در مورد این خانواده از ویروس ضروری

حیوان آلوده قرار گرفتند<sup>۵-۷</sup>.

مانند ویروس آبله تصور می‌شود راه انتقال به افراد، عمدتاً از طریق تماس با مایعات بدن فرد آلوده و قطرات تنفسی بزرگ است<sup>۵-۷</sup>؛ اگرچه انتقال آئروسول بین حیوانات آلوده هم ثابت شده است. گزارش‌های در حال ظهور نشان می‌دهند که ویروس آبله میمون ممکن است در مایع منی و سایر مایعات بدن یافت شود؛ اگرچه نقش مایع منی در انتقال ویروس آبله میمون هنوز در حال بررسی است. سرایت، در صورت وجود، از ناقلین بدون علامت و بدون علامت ناشناخته است که وجود میزبان‌های بدون علامت، باعث گسترش بیشتر عفونت می‌شود<sup>۱</sup>.

### تشخیص پیشرفت بیماری و پیش‌آگهی بیماری

تظاهر بیماری پس از یک دوره کمون ۴ تا ۲۱ روزه، به‌طور متوسط ۷ تا ۱۴ روزه و بیماری اغلب با پرودوم غیراختصاصی شروع می‌شود؛ از جمله تب ۱ تا ۵ روزه، لرز، سردرد، خستگی، گلودرد، میالژی و لنفادنوپاتی<sup>۴</sup>. به‌طور معمول، در عرض ۱ تا ۵ روز از شروع تب، راش‌ها تکامل یافته و برطرف می‌شوند و در یک دوره ۲ تا ۴ هفته‌ای بهبود می‌یابند. ابتدا بشورات به‌عنوان ماکول ظاهر می‌شوند (۲-۱ روز)، سپس به پاپول تبدیل می‌شود (۲-۱ روز)، به‌دنبال آن وزیکول (۲-۱ روز) و درنهایت پوسچول‌های سخت به اندازه نخود (۷-۵ روز) قبل از پوسته‌شدن، و درنهایت افتادن (۱۴-۷ روز)<sup>۳-۵</sup>. پس از افتادن اسکار و زخم‌ها با لایه‌ای تازه التیام‌یافته از پوست، حدود ۲ تا ۴ هفته از اولین ضایعه، بیمار دیگر عفونی در نظر گرفته نمی‌شود<sup>۵</sup>. از ۴۷ فرد آلوده در شیوع سال ۲۰۰۳ ایالات متحده، همه افراد علائم تنفسی و سیستمیک داشتند و درنهایت ۱۴ نفر (۳۱٪) در بیمارستان بستری شدند<sup>۶</sup>. عکس‌های موجود در رسانه‌های اجتماعی و در انتشار اولیه که از شیوع فعلی اشتراک گذاشته شده است،

کنگو توصیف شد و در سال ۱۹۷۰ و بعد از آن، بیشتر موارد در مرکز و غرب آفریقا گزارش شدند که اکثراً در جمهوری دموکراتیک کنگو رخ داد<sup>۲</sup>. در سال ۲۰۰۳، ۴۷ مورد در ایالات متحده شناسایی شد (در ۶ ایالت غربی و مرکزی بیشتر بود). در غنا، افراد پس از تماس با چمن‌زارهای حیوانات خانگی و سگ‌هایی که در معرض پستانداران بیمار و کوچک قرار گرفته بودند، بیمار شدند<sup>۵</sup>. مخزن طبیعی آبله میمون هم‌چنان ناشناخته است و موارد دیگر در خارج از آفریقا در اسرائیل، سنگاپور، انگلستان و ایالات متحده گزارش شده است؛ اما معمولاً موارد خارج از آفریقا به‌صورت تک‌مورد یا خوشه‌های ۲ تا ۷ مورد دیده شده‌اند<sup>۲،۵</sup>.

بزرگترین شیوع انسانی دیده‌شده بیش از ۸۰ مورد در سال ۲۰۱۷ تا سال ۲۰۱۸ در نیجریه بوده است. این مورد که در سطح بین‌المللی گسترده شد، کانون‌ها و شواهد متعددی برای انتقال گسترده انسان به انسان و فراتر از آن، اعضای نزدیک خانواده، دیده شد. محققان، یک درخت فیلوژنتیک از ۲۹ ویروس آبله میمون و ۲۳ اورتوپوکس ویروس دیگر ایزوله و تعیین کردند دو دسته از ویروس آبله میمون وجود دارد؛ کلاد آفریقا و کلاد حوضه کنگو با غرب. تصور می‌شود که به‌نظر کلاد آفریقا و کلاد حوضه کنگو وخیم‌تر از سایرین است. آمار مرگ‌ومیر سایر نواحی ۱٪ تا ۳٪ است که در مقایسه با حوضه کنگو که حدود ۱۰٪ گزارش شده، پایین‌تر است.

اگرچه نحوه انتقال انسان و دام از آبله میمون برای انسان ناشناخته است؛ اما تماس‌های کوچک با جانوران جنگلی، مسئول بسیاری از آن‌ها فرض می‌شود. عفونت آبله میمون در انسان در سال ۲۰۰۳ و در ایالات متحده نشان داد که ۴۷ نفر، عمدتاً به‌دلیل لمس یک حیوان بیمار، گاز گرفته‌شدن توسط حیوان، خراشیدگی یا شکستگی در پوست، تمیز کردن قفس و دست‌زدن به رخت‌خواب حیوان بیمار آلوده شدند؛ اگرچه برخی افراد آلوده گزارش کردند صرفاً در یک اتاق با یک

نشان می‌دهد و زیکول‌های بزرگ تقریباً دهانه‌ای شکل که ممکن است فرسایش یافته و منجر به پوسته‌ریزی ضایعات شوند، ابتدا اغلب در مخاط (دهان و اندام تناسلی) یا صورت، سپس روی دست‌ها و پاها و به دنبال آن در نهایت در بدن دیده می‌شوند.<sup>۴۵</sup>

تشخیص افتراقی بالینی که باید در نظر گرفته شود، شامل سایر بیماری‌های راش مانند آبله‌مرغان، سرخک، عفونت‌های پوستی باکتریایی، گال، سیفلیس و آلرژی‌های مرتبط با دارو است. لنفادنوپتی در مرحله پرودرمال بیماری می‌تواند یک ویژگی بالینی برای تشخیص آبله میمون از آبله‌مرغان باشد. در صورت مشکوک شدن به آبله میمون، تهیه نمونه آزمایشگاهی از ضایعات پوستی، مایع زیکول‌ها یا پوسچول‌ها و پوسته‌های خشک و در صورت امکان بیوپسی، یک گزینه هستند. نمونه‌های ضایعه باید در یک لوله خشک، استریل و سرد نگهداری شوند.

گزارش‌های شیوع کنونی نشان می‌دهد که پرودرم کلاسیک ممکن است شدت کمتری داشته باشد و ضایعات وزیکولی مشخص ممکن است در ناحیه تناسلی و پرنه بیشتر وجود داشته باشند و به‌طور بالقوه، اغلب به سایت آناتومیک آن محدود می‌شود<sup>۱۰-۱۲</sup> که این تظاهر ممکن است باعث تشخیص موارد چالش‌برانگیزتر شود. در آبله میمون باید برای تشخیص افتراقی، ضایعات جدید تناسلی و برای انتقال بالقوه، جنس عفونت‌ها را ارزیابی کرد. اگرچه به‌لحاظ بالینی برای تشخیص آبله، تفاوت‌های بالینی مهم است؛ اما برای کمک به تمایز آبله میمون - یعنی حضور لنفادنوپاتی و ضایعات گیاه‌مانند با توزیع کمتر در مرکز - ممکن است نشان‌دهنده آبله میمون باشد. تشخیص افتراقی دیگر عبارت است از راش با تظاهرات وزیکولوپوستولار با این حال، عفونت‌های تبخال، از جمله هر دو تبخال ویروس سیمپلکس و ویروس واریسلا - زوستر، بیشتر در ضایعات فردی کوچکتر و با تعداد بیشتر در نواحی آناتومیک محدود رخ می‌دهد (مثلاً ۱

محل یا ۱ در ماتوم).

تشخیص بالینی ویروس زونا واریسلا - زوستر اولیه یا واریسلا - زوستر فعال مجدد منتشر شده می‌تواند چالش‌برانگیز باشد؛ اما عفونت‌های خانواده تبخال ممکن است سریعاً و به‌طور قابل اعتمادی با آزمایش واکنش زنجیره‌ای پلیمرز تشخیص داده شوند. از نظر بافت‌شناسی، آبله میمون شبیه واکسینیا و آبله گاو است، اگرچه به‌طور قابل توجهی با سایرین متفاوت است. ویروس‌های آبله یعنی ارتوپاکس ویروس‌ها، تکثیر کراتینوسیت‌های پایه و نکروز را نشان می‌دهند. اپیدرم با اسفنجیوز، رنگ‌پریدگی کراتینوسیت و انفیلتراسیون، سلول‌های التهابی متراکم را نشان می‌دهد که کاربرد آزمایش ژنتیکی توسط پلیمرز (PCR) را برجسته می‌کند.<sup>۱۳</sup>

واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (PCR) و تست ایمونولوژیک با استفاده از روش ایمونوسوربنت مرتبط با آنزیم در تأیید تشخیص آبله میمون و مرگومیر ناشی از آبله میمون بوده است و به میزان ۱٪ تا ۱۱٪ در جمعیت عمومی گزارش شده است؛ اگرچه در کودکان خردسال و آن‌هایی که با برخی از بیماری‌های زمینه‌ای نقص ایمنی داده‌های ژنتیکی اولیه را نشان می‌دهند، شیوع بیماری بالا به‌نظر می‌رسد.<sup>۱۴</sup> حتی مرگومیر آن نیز ممکن است بیش از حد تخمین زده شوند، همان‌طور که در سال ۲۰۰۳ در ایالات متحده، شیوعی که در آن فوتی نداشته رخ داده است. بهبود و مراقبت‌های حمایتی ممکن است منجر به کاهش مرگ و میر شود. عفونت آبله میمون با عوارض قابل توجه و عواقب طولانی‌مدت بالقوه همراه است؛ عوارض شامل عفونت‌های ثانویه، ذات‌الریه، سپسیس، آنسفالیت و عفونت قرنیه حتی در غیاب عفونت باکتریایی ثانویه، جلدی و زخم قرنیه ممکن است رخ دهند که مورد دوم ممکن است منجر به ازدست‌دادن بینایی شود<sup>۳-۵ و ۱۳</sup>.

## واکسیناسیون و درمان

درمان‌های اولیه حمایتی هستند و هر چقدر بیماری زودتر تشخیص داده شود، حلقه گسترش کوچک‌تر می‌شود. دو واکسن موجود برای این بیماری عبارتند از واکسینا (واکسن با قابلیت تکثیر که برای آبله کوچک استفاده می‌شود) و واکسن Jynneos' Immune (واکسن با کمبود تکثیر، تأییدشده برای آبله میمون) که برای این بیماری تأیید شده‌اند. از آنجایی که دوره کمون آبله میمون طولانی است، تجویز زود هنگام واکسن می‌تواند به کاهش علائم یا حتی پیشگیری از ابتلا کمک کند<sup>۴،۵</sup>.

واکسیناسیون طبق کمپین واکسیناسیون سال ۱۹۶۸ در ایالات متحده انجام می‌شود<sup>۳</sup>. با این حال، واکسن واکسینا که قابلیت تکثیر دارد<sup>۶،۷</sup>، عوارض جانبی قابل توجهی از جمله عوارض یک مرگ در هر یک میلیون نفر و موارد منع مصرف زیادی برای این واکسن وجود دارد؛ از جمله آلرژی جدی، وضعیت نقص ایمنی، بارداری یا شیردهی، بیماری قلبی زمینه‌ای، سابقه درماتیت آتوپیک یا سایر بیماری‌های پوستی لایه بردار<sup>۱۵</sup>. در مورد افراد با سابقه درماتیت آتوپیک، یک عارضه نادر و بالقوه کشنده به نام آگزما، واکسیناتوم می‌تواند با واکسن واکسینا رخ دهد. واکسن واکسینا با قابلیت تکثیر به‌روز شده و از هر ۸۰۰۰ نفر، ۱ نفر مبتلا به میوپریکاردیت شدند.

در مقابل، واکسن Jynneos غیرتکراری انتظار می‌رود که میزان عوارض جانبی بسیار کمتری داشته باشد؛ اما هنوز آزمایش در مقیاس بزرگ برای آن انجام نشده است<sup>۱۵</sup>. آبله انسانی در بزرگسالان و برخی از کودکان بیمار خاص با استفاده از پروتکل‌های تحقیقاتی جدید دارویی با دسترسی گسترده (EA-IND) برای درمان ویروس‌های ارتوپاکس غیروارویولا مانند آبله میمون در طول شیوع گسترش یافت. سیدوفوویر، یک داروی ضدویروس تأییدشده برای درمان رتینیت سیتومگالوویروس در بیماران مبتلا

به ایدز، از طریق پروتکل دارویی (EA-IND) برای درمان آبله‌های ارتو در طول شیوع تأیید شدند. درمان‌های موجود شامل تکوویریمات، یک داروی ضدویروسی تأییدشده برای درمان آبله انسانی در بزرگسالان و برخی از کودکان است. پروتکل‌های جدید دارویی [Expanded Access Investigational New] برای درمان ارتوپاکس ویروس‌های غیروارویولا مانند آبله میمون در طول شیوع، سیدوفوویر، یک ضدویروس داروی تأییدشده برای درمان رتینیت سیتومگالوویروس در بیماران مبتلا به ایدز و در پروتکل EA-IND برای درمان ارتوپکس‌ها مورد توجه هستند. تجویز ایمنی گلوبولین‌های داخل وریدی برای درمان عوارض واکسین واکسینا توسط (EA-IND) برای درمان Orthopoxviruses هنگام شیوع گسترش یافت. برنسیدوفوویر، داروی ضدویروسی دیگری است که برای درمان ویروس آبله انسانی در کودکان و بزرگسالان و در حال حاضر در پروتکل (EA-IND) برای استفاده در درمان آبله میمون ارزیابی می‌شوند<sup>۵</sup>.

## کنترل عفونت و دستورالعمل‌های بهداشت عمومی

بیمارانی که مبتلا به آبله میمون هستند یا در تماس با بیمار یا حیوان آلوده قرار گرفته‌اند، باید با دقت کنترل شوند. مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری و دستورالعمل‌های بهداشت عمومی ایالتی در مورد جداسازی و نظارت بر علائم در مراکز بیماری، کنترل و پیشگیری باید جدی گرفته شوند. مؤسسه ملی ایمنی شغلی برای مقابله با آبله میمون از روپوش، دستکش، محافظ چشم و ماسک تنفسی مورد تأیید بهداشت با فیلترهای N95 یا بالاتر استفاده می‌کند<sup>۵</sup>. شخص باید به‌ویژه مراقب فعالیت‌هایی باشد که می‌تواند مواد خشک‌شده را دوباره معلق کند؛ مانند استفاده از فن و جارو کردن. مواد خشک‌شده از ضایعات آبله می‌تواند

وزگی ناسی	نله میمون	پاریسه
ضایعه آنتومیک	یافت های مخاطی (دهان، اندام تناسلی و مقعد)؛ تمام سطح بدن به نفع صورت و اندام ها	اولیه: پراکنده، گسترده فعال سازی مجدد: پوستی
توزیع ضایعه الگو	گریز از مرکز، در درجه اول با مناطق بدن در همان مرحله پیشرفت بیماری، در برخی موارد احتمالاً در ناحیه آنورتیتال موضعی است	اولیه: وزیکول های منفرد منتشر شده، که در گیاهان/جوشه ها ظاهر می شوند و ضایعات در مراحل مختلف در همان زمان وجود دارند.  فعال سازی مجدد: خوشه های پوستی
پیشرفت بیماری	ظاهر ضایعه زودرس: وزیکول های بزرگ دهانه ای یا ناف دیر هنگام: پوسچول ها پاره می شوند و پوسته پوسته می شوند و اسکارهای هبویبگمانه به جا می گذارند دوره زمانی: 1-5 روز	زودرس: وزیکول هایی مانند قطره شبنم روی گلبرگ گل رز دیر: وزیکول ها تراوش می کنند و پوسته می شوند  اولیه: پرو-دروم: 1 روز
	پایول ها: 1-2 روز وزیکول ها: 1-2 روز پوسچول: 5-7 روز دلعه: 7-14 روز	وزیکول ها: 1-4 روز  پوسته شدن / پوسته شدن: 5-7 روز فعال سازی مجدد:  درد نورویاتیک و فوران تاولی با دوره زمانی مشابه
	علائم سیستمیک بسیار شایع: لنفادنوپاتی، تب، تعریق، لرز، درد عضلانی، کمردرد، سردرد، و درد شکم	اولیه: تب، کسالت و گلودرد فعال سازی مجدد: درد در محل علائم دیگر غیر معمول هستند اما می توانند شامل سردرد، تب و خستگی باشند
	شایع: علائم تنفسی (خس خس سینه، سرفه، رینوره، گلودرد و دیسترس تنفسی)	
	کمتر شایع: علائم گوارشی از جمله تهوع، استفراغ و اسهال 6	

قابل انتقال است. با این حال، مهم است که سریعاً برای توقف انتقال در جامعه و جلوگیری از ایجاد شیوع حیوانی که به طور بالقوه منجر به شیوع بیشتر می شود، اقدام شود. اگر امیدواریم که آبله میمون را مهار کنیم و در عین حال آسیب های ناخواسته را به حداقل برسانیم، باید چندین ویژگی کلیدی را بشناسیم و به آن عمل کنیم.

اول، شناسایی زود هنگام موارد آبله میمون به مقامات بهداشت عمومی اجازه می دهد تا مخاطبین را شناسایی، خطر مواجهه با آنها را ارزیابی، در صورت لزوم جداسازی و علائم را کنترل و به طور بالقوه واکسیناسیون حلقه ای را اجرا کنند. متخصصان پوست هنگام ارزیابی بیمارانی که ضایعات پاپولوویکولی یا وزیکولوپیستولار جدید دارند، باید آبله میمون را نیز در نظر داشته باشند و در صورت لزوم به تشخیص افتراقی خود اضافه کنند. از بیماران باید در مورد سابقه مواجهه سؤال شود و سیستم های بهداشت عمومی در صورت مشکوک شدن یا تأیید تشخیص سریعاً وارد

باقی بماند و برای سال های متمادی عفونی است، اگرچه مشخص نیست که آیا این در مورد آبله میمون صادق است یا خیر<sup>۱۶</sup> و<sup>۱۵</sup>. در حالی که مراکز کنترل و پیشگیری بیماری هنوز توصیه هایی در مورد حیوانات اهلی به عنوان منابع بالقوه عفونت ارائه نکرده اند، در ۲۳ می ۲۰۲۲، مرکز اروپایی پیشگیری و کنترل بیماری توصیه می کند که جوندگان خانگی مانند موش، همستر و خوکچه هندی که در معرض موارد آبله میمون / انسان بوده اند باید از سایرین جدا شوند؛ به خصوص در مراکز تحت نظارت، مطابق با ایزوله تنفسی (مثلاً آزمایشگاه) یا هتل های رفاهی حیوانات (به عنوان مثال تأسیسات دولتی، لانه ها یا سازمان های رفاه حیوانات) و توسط آزمایش های مختلف (توسط واکنش زنجیره ای پلیمرز) قبل از قرنطینه کنترل شوند. در صورت امکان حیوانات خانگی و پستانداران در معرض ویروس آبله میمون، باید در مکانی جدا نگه داری شوند<sup>۱۷</sup>.

خوشبختانه و برخلاف SARS-CoV-2 آبله میمون یک پاتوژن جدید نیست و به طور قابل توجهی کمتر

دیوید هیمن، مدیر سابق اورژانس سازمان بهداشت جهانی اخیراً گفته است: «ما می‌دانیم که آبله میمون در صورت تماس نزدیک با ضایعات فردی که آلوده است، می‌تواند گسترش یابد؛ اما به نظر می‌رسد تماس جنسی اکنون این انتقال را تشدید کرده است».<sup>۲۰</sup>

با وجود تنها ۳۰۰۰ مورد در سطح بین‌المللی، ممکن است برای به‌صدا درآوردن زنگ هشدار در مورد آبله میمون کمی زود باشد با این حال، در جهانی که هنوز در حال مبارزه با پاندمی دیگری است، ما کاملاً آگاه هستیم که مداخله زودهنگام و مهار سریع، کلیدهای کنترل شیوع در سطح جامعه است بنابراین، با ظهور و گسترش آبله میمون در چندین کشور، همه ما باید هوشیار باشیم و برای مهار آن به‌سرعت اقدام کنیم. علاوه بر این، ما باید به یاد داشته باشیم که همه ما یک گونه به‌هم‌پیوسته هستیم و تحقیقات و حمایت از یکدیگر را در بیماری‌های نادیده‌گرفته‌شده را باید در نظر بگیریم.

عمل شوند<sup>۱۸</sup>. برای حمایت از این امر، منابع دولتی مطلع شده توسط مقامات بهداشت عمومی باید بر ارائه حمایت مالی از کسانی تمرکز کنند که به‌دلیل آبله میمون یا قرار گرفتن در معرض خطر، قرنطینه هستند؛ با در نظر گرفتن گستردگی عامل بیماری‌زا و دوره‌های نهفتگی و عفونی پاتوژن<sup>۱۸</sup>.

دوم، مشاهده شده که اکثر موارد در شیوع فعلی در میان مردانی رخ داده که رابطه جنسی با مردان دیگر دارند؛ پس به احتمال زیاد می‌توان با یک خوشه اولیه این شیوع را توضیح داد. به‌طور خاص، این شیوع احتمالاً توسط شبکه‌های جنسی بسیار به‌هم‌پیوسته در مردانی که با مردان دیگر رابطه جنسی دارند ایجاد شده است؛ جایی که می‌تواند به‌گونه‌ای گسترش یابد که در جمعیت عادی امکان‌پذیر نیست<sup>۱۹</sup>.

هم‌چنین ممکن است به‌دلیل وجود درجاتی از تعصب، ارزیابی‌های معمول برای عفونت‌های مقاربتی در بین مردانی که با مردان رابطه جنسی دارند، در جوامع دیگر ارزیابی نشده باشد<sup>۱۹</sup>. در همین راستا،

## References

1. Grange ZL, Goldstein T, Johnson CK, et al. Ranking the risk of animal-to-human spillover for newly discovered viruses. *Proc Natl Acad Sci USA* 2021; 118-20.
2. Heymann DL, Szczeniowski M, Esteves K. Re-emergence of monkeypox in Africa: a review of the past six years. *Br Med Bull* 1998; 54: 693-702.
3. Petersen E, Kantele A, Koopmans M, et al. Human monkeypox: epidemiologic and clinical characteristics, diagnosis, and prevention. *Infect Dis Clin North Am* 2019; 33: 1027-043.
4. Alakunle E, Moens U, Nchinda G, et al. Monkeypox virus in Nigeria: infection biology, epidemiology and evolution. *Viruses* 2020; 12: 1257-258.
5. Centers for Disease Control. Monkeypox. Atlanta, Georgia, United State: CDC: 2022.
6. Reynolds MG, Yorita KL, Kuehnert MJ, et al. Clinical manifestations of human monkeypox influenced by route of infection. *J Infect Dis* 2006; 194: 773-80.
7. Reynolds MG, Davidson WB, Curns AT, et al. Spectrum of infection and risk factors for human monkeypox, United States, 2003. *Emerg Infect Dis* 2007; 13: 1332-339.
8. Mahase E. Monkeypox: what do we know about the outbreaks in Europe and North America? *BMJ* 2022; 377: 1274-275.
9. Antinori A, Mazzotta V, Vita S, et al. Epidemiological, clinical and virological characteristics of four cases of monkeypox support transmission through sexual contact, Italy, May 2022. *Euro Surveill* 2022;27: 421-22.

10. Otu A, Ebenso B, Walley J, et al. Global human monkeypox outbreak: atypical presentation demanding urgent public health action. *Lancet Microbe* 2022; 5247: 00153-157.
11. Rizk J, Lippi G, MHenry B, et al. Prevention and Treatment of Monkeypox. *Drugs*, 2022: 82, 957-63.
12. Basgoz N, Brown CM, Smole SC, et al. Case 24-2022: a 31-year-old-man with perianal and penile ulcers, rectal pain, and rash. *N Engl J Med* 2022; 11: 547-56.
13. Bayer-Garner IB. Monkeypox virus: histologic, immunohistochemical and electron-microscopic findings. *J Cutan Pathol* 2005; 32: 28-34.
14. Kozlov M. Monkeypox goes global: why scientists are on alert. *Nature* 2022; 606: 15-16.
15. Rao AK, Petersen BW, Whitehill F, et al. Use of JYNNEOS (smallpox and monkeypox vaccine, live, nonreplicating) for preexposure vaccination of persons at risk for occupational exposure to orthopoxviruses: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices United States, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly* 2022; 71: 734-42.
16. Ambrose CT. Osler and the infected letter. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 689-93.
17. European Centre for Disease Prevention and Control. Monkeypox multi-country outbreak. Stockholm, Sweden: ECDC: 2022.
18. Bryer J, Freeman E, Rosenbach M. Monkeypox emerges on a global scale: a historical review and dermatologic primer. *J Am Acad Dermatol* 2022; 87(5): 1069-074.
19. Kupferschmidt K. Why monkeypox is mostly hitting men who have sex with men. *Science* 2022; 376: 1364-365.
20. RMorales A, Lopardo G. Monkeypox: another sexually transmitted infection? *Pathogens* 2022; 11 (7): 713.

---

---

## Skin manifestation of monkey pox: A review

Shirin Sayyahfar, MD<sup>1</sup>  
Fateme Yazdani Hamid, PharmD<sup>2\*</sup>

1. Pediatric Infectious Diseases Research Center, Institute of Immunology and Infectious Diseases, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Pharmaceutical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: Sep 06, 2022  
Accepted: Oct 02, 2022  
Pages: 183-190

The current monkeypox outbreak reawakens the concern that poxviridae have a high potential for zoonotic spillover and causing a pandemic. Much fieldwork and research have been done by health care and public health workers in Africa during previous human outbreaks, and their knowledge should inform our global response to the current outbreak. However, unusual clinical presentations now have potential implications for recognizing the disease. In addition, infections from poxviridae, such as monkeypox, have common cutaneous signs that occur early, may be related to periods of transmissibility, and can leave scarring. Therefore, dermatologists will play a key role in recognizing and diagnosing infections and educating and preparing frontline health care workers for the early detection of new cases and clusters of monkeypox.

**Keywords:** dermatology disease, infectious disease, monkeypox, pandemic, poxvirida

**Corresponding Author:**  
Fateme Yazdani Hamid, PharmD

Yakhchal St., Shariati St., Pharmaceutical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Email: f.yhamidi@gmail.com

**Conflict of interest:** None to declare

---

Copyright © 2022 Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

**2022, Volume 13, Number 3**