

وقتی طاعون آمد و هرگز نرفت...

بیماری همه‌گیر طاعون یا مرگ سیاه در سال 1347 آغاز و تا سال 1351 میلادی ادامه داشت و حدود 75 تا 200 میلیون نفر را به کام مرگ کشاند. در آن زمان، جمعیت جهان حدود 400 میلیون نفر تخمین زده می‌شد، بنابراین تقریباً نیمی از جمعیت جهان طی چند سال از بین رفت.



ایسنا/خراسان رضوی: بیماری همه‌گیر طاعون یا مرگ سیاه در سال 1347 آغاز و تا سال 1351 میلادی ادامه داشت و حدود 75 تا 200 میلیون نفر را به کام مرگ کشاند. در آن زمان، جمعیت جهان حدود 400 میلیون نفر تخمین زده می‌شد، بنابراین تقریباً نیمی از جمعیت جهان طی چند سال از بین رفت.

به گزارش ساینس، بیماری همه‌گیر مرگ سیاه احتمالاً غم‌انگیزترین دوران تاریخ بشر است و بدتر از هر بیماری، قحطی یا جنگ بر جوامع جهانی تأثیر داشته است.

تقریباً 700 سال بعد از این دوران سخت، جهان با ویروس جدیدی با نام کروناویروس بیماری کووید-19 روبرو شده که تاکنون میلیون‌ها نفر را آلوده کرده و باعث مرگ صدها هزار نفر شده است. این بیماری بسیاری از مناطق جهان را تحت تأثیر قرار داده و بسیاری از افراد برای جلوگیری از شیوع ویروس مجبور شدند هفته‌ها یا ماه‌ها در خانه بمانند. برآورد شده در صورت عدم تدابیر مناسب میلیون‌ها نفر از مردم به دلیل این بیماری جدید جان خود را از دست دهند و میزان مرگ و میر این بیماری توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO) حدود 3.5 میلیون نفر تخمین زده شده است.

البته نگران نشوید در حال حاضر مشکلات جهان مشابه زمان طاعون در سال 1347 تا 1351 میلادی نیست. در آن زمان افراد به دلیل استفراغ، اسهال، خونریزی و تورم غدد لنفاوی در خانه در حال مرگ بودند و به دلیل خطر آلودگی بسیار بالای آن تعداد پزشکان شجاعی که برای نجات بیماران تلاش می‌کردند، محدود بود. مردم خود را در خانه‌ها حبس کرده بودند و فقط در مواقع ضروری خانه را ترک می‌کردند. در آن زمان هرج و مرج، غارت و خشونت افزایش یافته بود.

واکنش سریع کنونی به کووید 19 هرگز تجربه سال‌های همه‌گیری طاعون را به تصویر نخواهد کشید

قبل از بروز همه‌گیری کروناویروس، اکثر مردم اعتقاد داشتند که ما جامعه‌ای را توسعه داده ایم که از نظر پزشکی و فناوری برای مقابله با هر نوع بیماری همه‌گیر آماده شده اما اوضاع کنونی خلاف این تصورات است.

هرگز نمی‌توان خطرات ناشی از بیماری‌های مسری مانند ابولا در مناطق فقیرنشین دنیا را دست‌کم گرفت. بسیاری از این موارد نشان می‌دهد خطر این بیماری‌ها هم‌چنان وجود دارند، زیرا بعضی از کشورها آنقدر توسعه نیافتند که از فناوری و تجهیزات استفاده کنند و حتی از دانش کافی برای کنترل بیماری‌ها برخوردار نیستند.

با این حال، همان‌طور که تاکنون نشان داده شده است، همه‌گیری کروناویروس، می‌تواند خطرات عمده‌ای برای سلامتی افراد در تمام نقاط جهان به وجود آورد.

بیماری همه‌گیر کروناویروس به جهانیان می‌آموزد که همه در معرض خطر قرار داریم و دانش پزشکی ما لزوماً راه حل فوری در برابر بیماری‌های همه‌گیر ارائه نمی‌دهد. بعد از ماه‌ها مقابله با این بیماری همه‌گیر، هنوز بدون درمان و بدون سیستم پیشگیری باقی‌ماندیم و پیشرفت در این زمینه کند و خسته‌کننده است. درست مانند زمان قرون وسطایی، یکی از بهترین روش‌های حفاظتی ما فاصله‌گذاری اجتماعی است.

وقتی به تاریخچه طاعون رجوع کنیم قرون وسطی را به عنوان دوران ناامیدی، فاقد دانش پزشکی و اجتماعی مشاهده می‌کنیم اما این تفکر درواقع یک تصور اشتباه تاریخی است.

طاعون هنوز اطراف ماست

طاعون بر اساس علایم به سه شکل کلی عفونی، ریوی و خیارکی در انسان ظاهر می‌شود و مرگ سیاه قرن چهاردهم از نوع طاعون خیارکی یا بوبونیک بود.

این طاعون توسط باکتری به نام یرسینیا پستیس (Yersinia pestis) ایجاد شده است، این نام برگرفته از نام الکساندر یرسین کاشف آن است، که در سال 1894 شیوع طاعون بوبونیک را در هنگ کنگ مورد بررسی قرار داد. یرسین کشف کرد که باسیلوس می‌تواند در انسان و موش گسترش یابد. مدت‌ها بعد، دانشمندان دیگر میزبان واسطه را نیز شناسایی کردند. مانند کووید-19 که احتمالاً از خفاش‌ها سرچشمه گرفته و از طریق پنگولین‌ها به انسان رسیده است و انتقال طاعون را نیز از طریق موش‌ها و میزبان دیگری با نام کک موش صحرائی می‌دانند.

البته تا به امروز، با وجود آنتی‌بیوتیک‌ها طاعون به اندازه سال‌های همه‌گیری اولیه انسان را تحت تأثیر قرار نداده است.

کشف آنتی‌بیوتیک‌ها توسط الکساندر فلمینگ در نیمه اول قرن بیستم، به طور گسترده به عنوان یکی از بزرگترین دستاوردهای پزشکی در تمام دوران در نظر گرفته می‌شود. بعد از بیماری همه‌گیر طاعون در سال 1347، شیوع بیماری‌هایی مانند طاعون به طور مداوم در طول تاریخ بشریت تکرار شد تا اینکه پنی‌سیلین کشف شد.

سومین بیماری همه‌گیر طاعون در چین در حدود سال 1855 آغاز شد و طی چند سال 12 میلیون نفر از بین رفتند البته در هند نیز تعداد مرگ و میر طاعون در آن سال زیاد بود. شیوع جزئی طاعون در چین (1865)، هنگ کنگ (1894) و سان

فرانسیسکو در ایالات متحده (1900 و 1907) رخ داده است.

با معرفی آنتی بیوتیک ها در زندگی، عود بیماری طاعون به شدت کاهش یافت. طبق اعلام سازمان بهداشت جهانی، این بیماری همه گیر تا سال 1959 میلادی هنگامی که تلفات جهانی در سال به 200 نفر کاهش یافت همچنان فعال بود.

طاعون هرگز از بین نرفت

شیوع های مختلف طاعون بوبونیک بین سال های 2012 و 2017 در ماداگاسکار مشاهده شد و در سال 2017 موجب مرگ 124 نفر شد. موارد دیگر در 20 سال گذشته در جمهوری دموکراتیک کنگو (با بیش از هزار پرونده ثبت شده) و همچنین در هند، چین و پرو مشاهده شده است. ایالات متحده تایید کرده که کودکی در سال 2018 در آیداهو به طاعون آلوده شد که بعد از گذشت مدت زمان طولانی از این بیماری، اولین مورد طاعون بوده است.

اگرچه طاعون هرگز ما را رها نکرده است، اما وجود یک روش درمانی موثر بر اساس آنتی بیوتیک ها تایید شده و واکسن (کاربردی اما به ظاهر خیلی کارآمد نیست)، طاعون را در گروه بیماری های گذشته قرار داده است.

باین حال، آنتی بیوتیک ها یک راه حل درمانی موقتی برای بشر هستند. آنها قرن گذشته به عنوان یک معجزه پزشکی در نظر گرفته می شدند، اما عمر معجزات علمی، کوتاه مدت است.

در حقیقت باکتری ها می توانند راهبردهای جایگزینی برای آلوده کردن میزبان خود پیدا کنند. آنتی بیوتیک ها باکتری ها را تحت فشار انتخابی قوی قرار می دهند. اگر در بین جمعیت باکتری ها، یک یا چند مورد از آنها، به طور اتفاقی جهش یابند باعث عدم حساسیت آنها به یک آنتی بیوتیک معین می شود و باکتری تقسیم شده، جمعیت جدیدی ایجاد می کند که به آنتی بیوتیک ها حساس نیستند. این مورد در پزشکی "مقاومت آنتی بیوتیکی" نامیده می شود.

به همین دلیل، در صورت عدم دستیابی به راه حل موثر، احتمالاً بیماری های قدیمی دیر یا زود ظاهر می شوند و مهمتر از همه باید در مورد کشنده ترین بیماری در همه زمان ها یعنی طاعون مراقب باشیم.

در ماداگاسکار، سویه های (Y. pestis) یرسینیا پستیس در برابر برخی از انواع آنتی بیوتیک ها مقاوم بودند و یک سویه چند مقاومتی در برابر داروها ایجاد شد. از این رو نتیجه می گیریم که ظهور مقاومت شناخته شده در این باکتری کشنده نگرانی زیادی به همراه دارد.

بیشتر نگرانی منشاء مقاومت آنتی بیوتیکی یرسینیا پستیس (Y. pestis) است. به نظر می رسد که این باکتری ها می توانند اطلاعات ژنتیکی را در فرآیندی که در میکروبیولوژی به عنوان "انتقال افقی" شناخته شده است، مبادله کنند. اصولاً باکتری های انواع مختلف در مجاورت یکدیگر پلاسمیدها را که قطعات دایره ای DNA هستند را تبادل می کنند.

مقاومت آنتی بیوتیکی

کک که عامل انتقال این بیماری بین جوندگان و انسان است، دارای سیستم گوارشی است که شامل باکتری های مختلفی از جمله اشرشیا کلی (E. coli) است. این باکتری طی دهه های گذشته به دلیل روش درمانی با آنتی بیوتیک ها در بیماری هایی مانند اسهال مسافرتی، عفونت ادراری یا ذات الریه به چند دارو مقاومت یافته است. به همین دلیل فلور کک می تواند اطلاعات ژنتیکی را به یرسینیا پستیس (Y. pestis) منتقل کند و باعث ظهور سویه های مقاوم شود. ممکن است که جهان در معرض تغییر شکل باکتری به صورت غیر مقاوم قرار گیرد مانند همان بیماری که در قرن چهاردهم میلادی تقریباً نیمی از جمعیت جهان را از بین برد.

در حال حاضر، آنتی بیوتیک های قدرتمند، محافظ ما در برابر این بیماری هستند اما در مورد طاعون دیگر تمیز کردن دستان با صابون برای پیشگیری از ابتلا کافی نیست. ما به راه حل های درمانی دیگری نیاز داریم. در واقع تحقیقات برای جلوگیری از بیماری همه گیر که برای بشریت ویرانگر خواهند بود، ضروری است.

اخلاق و فشارهای زیستی

امید با درمان های جایگزین بالقوه مانند "فاژ درمانی" با استفاده از باکتریوفاژها (زیر گروهی از نانو ذرات ویروسی (VNPs)) هستند که پتانسیل انتقال هدفمند مواد درمانی به سلول ها و بافت های هدف را دارند) وجود دارد. باکتریوفاژها برای Y. pestis و حتی اشکال بسیار مقاوم آن شناسایی شدند که از این طریق می توان این باکتری ها را به طور خاص مورد هدف قرارداد و از بین برد. باین وجود اشکالاتی در این رویکرد وجود دارد که باید در رفع آن تلاش کنیم. ما نباید فکر کنیم که خطر این بیماری از بین رفته است.

سیستم ایمنی بدن با هرگونه مهاجم خارجی مبارزه می کند، همان طور که شاهد این عملکرد علیه کروناویروس بودیم. علاوه بر این، حتی ویروس های مفید ممکن است سموم ایجاد کنند، باکتری ها ممکن است در برابر باکتریوفاژها مقاومت نشان دهند، زیرا این ماده برای یک باکتری بسیار خاص است. البته بیشتر اوقات این مورد مشکلی به دنبال نخواهد داشت، زیرا باکتریوفاژها اجزای اساسی باکتری ها را که برای عملکرد آنها ضروری هستند، هدف قرار می دهند. باین حال، این نگرانی باقی مانده است که باکتری ها ممکن است در برابر آنتی بیوتیک ها و باکتریوفاژها مقاومت نشان دهند.

استدلال های اخلاقی همچنین در حال کندتر شدن تحقیقات باکتریوفاژهای موثر برای درمان بسیاری از بیماری های عفونی است و جهان به طور فزاینده ای نگران بازی دانشمندان با ویروس ها هستند، حتی اگر درنهایت به نفع خود ما باشد. البته این استدلال را نیز باید در نظر گرفت، زیرا علم به همراه فواید آن، همواره با خطر همراه است.

در مورد آنتی بیوتیک ها، خیلی متوجه نشده ایم که طبیعت، دیر یا زود راهی برای مقابله با آن پیدا می کند و اما قبل از

اینکه عوامل عفونی موجب آلودگی افراد شوند ما باید پیروز شویم و روش های درمانی جدیدی پیدا کنیم. درعین حال، باید نگران ایجاد ارگانیسم های خطرناک نیز باشیم و خطر ابتلا به آنها را از بین ببریم.

برای طاعون، تاکنون تمرکز پیشگیرانه بر روی کشورهای درگیر با طاعون های بومی مانند ماداگاسکار، جمهوری دموکراتیک کنگو و پرو بوده است. بااین حال، بیماری همه گیر کووید-19 نشان می دهد که غرب از همه گیری ها مصون نیست و علت آن سهولت در گردش کالا و مردم، جهانگردی، تجارت مداوم بین المللی و شاید هم به دلیل تصور غلط این که ما به خوبی آماده هستیم تا با هر نوع تهدید روبرو شویم، باشد.

همه ما باید یرسینیا پستیس (*Y. pestis*) را به عنوان تهدیدی مجدد در نظر بگیریم و باید تمام تلاش خود را برای جلوگیری از همه گیری طاعون انجام دهیم. جمعیت زیاد، تغییر آب وهوا و قحطی این جهان را به مکانی عالی برای یک بیماری ویرانگر تبدیل می کند. ممکن است یک بیماری همه گیر طاعون جدید در آینده باشد و ما باید از آن جلوگیری کنیم.