



چطور باکتری‌ها در مقابل آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم می‌شوند

آرزو کیهان
مترجم

سال‌هاست که آنتی‌بیوتیک‌ها برای مراقبت‌های بهداشتی نقشی حیاتی ایفا می‌کنند. آنها از حدود ۸۰ سال پیش که معرفی شده‌اند، جان‌های بی‌شماری را نجات داده‌اند. اما برخی از عفونت‌های باکتریایی از آن زمان به آنتی‌بیوتیک‌ها مقاومت نشان داده‌اند. مقاومت آنتی‌بیوتیکی به این معنی است که یک سویه باکتریایی خاص را نمی‌توان با یک آنتی‌بیوتیک خاص درمان کرد. مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌های آمریکا تخمین می‌زند که سالانه حدود ۲/۸ میلیون نفر به عفونت‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک مبتلا می‌شوند که منجر به مرگ بیش از ۳۵ هزار نفر می‌شود.

آنتی‌بیوتیک‌ها چگونه علیه باکتری‌ها عمل می‌کنند؟

آنتی‌بیوتیک‌ها برای انواع خاصی از باکتری‌ها سمی هستند و می‌توانند از عملکرد طبیعی باکتری‌ها و گسترش‌شان در بدن بیمار جلوگیری کنند. این باعث می‌شود که باکتری‌ها یا بمیرند یا نتوانند تکثیر شوند. وقتی باکتری‌ها از بین می‌روند یا از تکثیر باز می‌مانند، مبارزه با عفونت برای سیستم ایمنی ما بسیار آسان‌تر است. برخی از انواع آنتی‌بیوتیک‌ها در برابر طیف وسیعی از باکتری‌ها مؤثر هستند. آنها «آنتی‌بیوتیک‌های طیف وسیع» نامیده می‌شوند. به عنوان مثال، آموکسی سیلین یک آنتی‌بیوتیک معمولی است که برای انواع عفونت باکتریایی تجویز می‌شود. سایر آنتی‌بیوتیک‌ها فقط روی چند نوع باکتری کار می‌کنند. اینها به عنوان «آنتی‌بیوتیک‌های طیف باریک» شناخته می‌شوند. پنی سیلین نمونه‌ای رایج از آنتی‌بیوتیک‌های طیف باریک است.

چگونه باکتری‌ها در طول زمان به آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم می‌شوند؟

باکتری‌ها موجودات زنده هستند. آنها می‌توانند برای محافظت از خود در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها تغییر کرده و تکامل یابند. هنگامی که باکتری‌ها با آنتی‌بیوتیک‌ها تماس پیدا می‌کنند و زنده می‌مانند، مقاومت اتفاق می‌افتد. جهش در ژن‌های آنها به برخی از باکتری‌ها اجازه می‌دهد تا با وجود این آنتی‌بیوتیک‌ها زنده بمانند و باکتری‌ها این ژن‌ها را به فرزندان خود منتقل می‌کنند. این گونه است که برخی گونه‌های باکتری مقاوم به آنتی‌بیوتیک تشکیل می‌شود. آنتی‌بیوتیک‌ها در چند دهه گذشته به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این بدان معناست که بسیاری از عفونت‌های باکتریایی در معرض چندین آنتی‌بیوتیک قرار گرفته‌اند. این مواجهه منجر به ایجاد سویه‌هایی شده است. این سویه‌ها بویژه در بیمارستان‌ها و سایر محیط‌هایی که تعداد زیادی از افراد مبتلا به عفونت‌های باکتریایی را درمان می‌کنند یا در معرض آنها قرار می‌گیرند، رایج هستند.

چگونه از مقاومت آنتی‌بیوتیکی جلوگیری کنیم

اگرچه مقاومت آنتی‌بیوتیکی به باکتری‌ها و تا حدودی به قدرت بدنی شما بستگی دارد، اما هنوز اقداماتی وجود دارد که می‌توانید برای جلوگیری از ایجاد آن انجام دهید. یکی از مهم‌ترین کارها این است که به‌خاطر داشته باشید لازم نیست هر عفونتی را با آنتی‌بیوتیک درمان کنید و مدام آنتی‌بیوتیک‌ها بخرید. به عنوان مثال، عفونت‌هایی مانند آنفلوانزا و سرماخوردگی توسط ویروس‌ها ایجاد می‌شوند، نه باکتری‌ها و شما نباید برای آنها آنتی‌بیوتیک مصرف کنید.

از دیگر اقدامات ضروری برای مقابله با مقاومت‌سازی باکتری‌ها در مقابل آنتی‌بیوتیک

- آنتی‌بیوتیک‌ها را فقط زمانی که واقعاً ضروری هستند، طبق تجویز پزشک یا متخصص مراقبت‌های بهداشتی مصرف کنید.
- آنتی‌بیوتیک‌های باقی‌مانده از نسخه قدیمی را مصرف نکنید.
- آنتی‌بیوتیکی را که برای شخص دیگری تجویز شده است، مصرف نکنید.
- آنتی‌بیوتیک خود را دقیقاً تا زمانی که تجویز شده مصرف کنید، حتی اگر احساس بهبودی دارید.
- عادت خوب شستن دست‌ها را فراموش نکنید و مرتب دست‌هایتان را با صابون و آب گرم بشویید.
- وقتی احساس بیماری می‌کنید در خانه بمانید.
- غذا را روی سطوح تمیز، آماده و طبخ کنید.
- گوشت‌ها را همیشه به طور کامل بپزید و از خوردن لبنیات خام خودداری کرده و لبنیات پاستوریزه استفاده کنید.
- با پزشک در مورد واکسیناسیون و تقویت‌کننده‌ها صحبت کنید.

مواد غذایی مفید برای مقابله با باکتری‌ها

خوردن منظم انواع غذاهای مغذی و غنی از ویتامین‌ها و مواد معدنی مانند مرکبات و اسفناج می‌تواند به تقویت سیستم ایمنی بدن ما در مقابله با باکتری‌ها کمک کند. از این رو پزشکان خوردن این مواد غذایی را توصیه می‌کنند: فلفل سبز، سیر، زنجبیل، مرکبات دارای ویتامین سی از جمله پرتقال، گریپ فروت، نارنگی، لیمو شیرین و لیمو ترش، همچنین کلم بروکلی، اسفناج، اجیل، ماست، دانه‌های آفتابگردان، زردچوبه، چای سبز، ماهی و کبوی که قادرند میزان سیستم ایمنی بدن را بالا ببرند.

۲۳



با وجود آنکه بودجه دارو با ارز ۲۳ هزار تومانی بسته شده اما در حال حاضر قیمت ارز افزایش یافته است و همین سبب مشکلاتی خواهد شد. البته رئیس جمهور در ستاد اقتصادی دستور داده‌اند که اعتبارات هدفمندی را که با مشکل مواجه شده‌اند با اذن رهبری از صندوق تأمین و به وزارت بهداشت پرداخت شود



اینکه در ادوار مختلف علت اصلی کمبود برخی داروها متفاوت است افزود: در سال ۹۹ علت اساسی کمبودهای دارویی، ارز ترجیحی بود اما در حال حاضر علت اصلی، نقدینگی است. البته برخی از کمبودهای دارویی هم به دلیل کمبود جهانی و تحریم است، اما همان طور که گفتم بخش اعظم کمبودهای ما به دلیل نقدینگی است. در حال حاضر در شرایط بحران نیستیم اما اگر مشکل نقدینگی حل نشود قطعاً با مشکل اساسی روبه‌رو خواهیم شد.

آیا تعرفه تجویز، یکی از دلایل افزایش مصرف و کمبود سرم و برخی اقلام دارویی است؟

اواسط تابستان سال گذشته بود که کشور با موج کمبود سرم در برخی از استان‌ها مواجه شد. شدت این کمبود تا حدی بود که سازمان غذا و دارو مجبور به واردات این محصول شد. با واردات مشکل برای مدت محدودی حل شد اما این داستان، امسال هم دوباره تکرار شد.

در نگاه اول همه تصور می‌کردند که کمبود مواد اولیه ناشی از تحریم علت اصلی این کمبود است اما در همان زمان سید حیدرمحمدی، رئیس سازمان غذا و دارو اعلام کرده بود میزان سرم تولیدی در کشور حدود ۱۵ میلیون در ماه است که این میزان حدود یک تا ۲ میلیون از نیاز کشور کمتر است. البته او آمار جالب‌تری هم ارائه داده بود: «تا اوایل سال گذشته، میزان نیاز ما به سرم در ماه ۱۰.۵ میلیون بود و الباقی ذخیره می‌شد. از زمانی که پیک پنجم کرونا شروع شد، این نیاز بشدت بالا رفت به طوری که مصرف این محصول از ۱۱ میلیون واحد مصرف ماهانه در سال گذشته، به ۱۹ میلیون واحد چیزی در حدود ۵۰ درصد افزایش یافت.»

همین موضوع سبب شد تا روزنامه ایران سراغ تعدادی از پزشکان و صاحبان داروخانه‌ها برود تا نظر آنها را در این خصوص جویا شود. ماحصل این نظرخواهی این نکته بود که مسئول یکی از داروخانه‌ها گفت: «ما مشکلی در زمینه تولید نداریم و اگر تجویز سرم بر اساس اصول علمی صورت بگیرد هیچ گاه شاهد کمبود نخواهیم بود، اما متأسفانه به دلیل تعرفه خوب تجویز سرم، احتمال افزایش مصرف کاذب این دارو در کشور وجود دارد؛ موضوعی که درخصوص برخی دیگر از داروها هم صادق است و مسئولان باید تدبیری در این زمینه ببینند.»

برنامه جامع و هماهنگ میان سازمانی (بانک مرکزی، سازمان برنامه و بودجه، شورای عالی بیمه، وزارت بهداشت، مجلس و سندیکای تولیدکننده دارو) است.

رفع مشکلات دارویی نیازمند حمایت از تولیدکنندگان و تأمین نقدینگی است

«سید حیدر محمدی» رئیس سازمان غذا و دارو وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، درباره دلایل اصلی کمبود دارو، در گفت‌وگو با «ایران» اظهار داشت: از دی ماه نگرانی ما درخصوص کمبود برخی داروها شروع شد. الان شرایط خاص است و برای عبور از این شرایط، تولیدکنندگان باید حمایت شوند تا مشکلات دارویی برطرف شود.

با وجود آنکه بودجه دارو با ارز ۲۳ هزار تومانی بسته شده اما در حال حاضر قیمت ارز افزایش یافته است و همین سبب مشکلاتی خواهد شد. البته رئیس جمهور در ستاد اقتصادی دستور داده‌اند که اعتبارات هدفمندی را که با مشکل مواجه شده‌اند با اذن رهبری از صندوق تأمین و به وزارت بهداشت پرداخت شود. رئیس سازمان غذا و دارو با اشاره به

بیمار دیابتی دیگر نمی‌تواند انسولین مورد نیاز خود را تهیه کنند. همه داروها به همین شکل است.

تولید دارو برای تولیدکنندگان به صرفه نیست

دکتر خویی با بیان اینکه شرایط بازار دارویی کشور عادی نیست، می‌افزاید: تغییرات نرخ ارز، تأثیرات تحریم‌ها، مسائل نقدینگی شرکت‌ها و مسائل دیگر، همگی روی چرخه تولید دارو تأثیر زیادی می‌گذارد. مشکلات اصلی صنعت داروسازی در ایران کمبود نقدینگی، مشکل تأمین منابع مالی، عدم تناسب هزینه‌های تولید دارو و قیمت نهایی دارو است. باید قبول کنیم که در شرایط دشواری به سر می‌بریم و برای بعضی از تولیدکننده‌ها تولید دارو دیگر مقرون به صرفه نیست. در ۲ سال اخیر میزان افزایش حقوق کارگران در کشور چگونه بود؟ همین را مقایسه کنید با نرخ افزایش قیمت دارو. بالاخره صنعت دارو روی شانه‌های نیروی کار اداره می‌شود.

قبل از بروز بحران جدی، باید برنامه جامع تهیه شود

دبیر انجمن علمی داروسازان ایران خاطرنشان می‌کند: در حال حاضر اصلاً در شرایط بحرانی دارو نیستیم اما اگر نقدینگی صنعت داروسازی تأمین نشود در آینده دچار بحران جدی می‌شویم. متأسفانه امسال بودجه پیشنهادی برای طرح دارویار ۱۴۰ میلیارد تومان بوده که در بودجه ۱۴۰۲ تنها ۶۹ میلیارد برای آن تصویب شده است. همین موضوع قطعاً در سال آینده مشکل را جدی‌تر می‌کند. شما یک لباس را در نظر بگیرید، اگر برای یک نفر کوتاه باشد هر ترفندی به کار ببریم نمی‌شود آن را اندازه کرد. بودجه هم همین است، وقتی کمبود داریم هر اقدامی کنیم در نهایت یک بخشی از کار زمین می‌ماند. یک روز سرم کم است، با زحمت آن را تأمین می‌کنیم، روز دیگر با کمبود آنتی‌بیوتیک مواجه می‌شویم؛ این نشان می‌دهد یک مشکل اساسی وجود دارد که تا حل نشود شرایط تغییر نمی‌کند.

این کارشناس با تأکید بر حل مشکل قبل از بحران جدی‌تر می‌گوید: به طور کلی بخشی از آنچه رخ داده، نتیجه سیاست‌های اشتباه دو دهه اخیر است که دولت‌ها مانع از افزایش قیمت دارو بر اساس تورم شده‌اند. من به طور قاطع می‌گویم تا زمانی که سیاست‌های دارویی در کشور مورد بازبینی قرار نگیرد، هر چند وقت یک بار با این وضعیت روبه‌رو هستیم. رفع این مشکل نیازمند



اگرچه مقاومت آنتی‌بیوتیکی به باکتری‌ها و تا

حدودی به قدرت

بدنی شما بستگی

دارد، اما هنوز

اقداماتی وجود دارد

که می‌توانید برای

جلوگیری از ایجاد آن

انجام دهید. یکی از

مهم‌ترین کارها این

است که به‌خاطر

داشته باشید لازم

نیست هر عفونتی

را با آنتی‌بیوتیک

درمان کنید و

مدام آنتی‌بیوتیک

بخرید، به عنوان

مثال، عفونت‌هایی

مانند آنفلوانزا

و سرماخوردگی

توسط ویروس‌ها

ایجاد می‌شوند، نه

باکتری‌ها و شما نباید

برای آنها آنتی‌بیوتیک

مصرف کنید