

# فرآورده‌های دافع حشرات برای پیشگیری از ویروس زیکا

دکتر نگار متقی دستجردی<sup>۱</sup>، دکتر محمد سلطانی رضایی زاده<sup>۲</sup>، دکتر محمد شریف زاده<sup>۳</sup>

۱ و ۲. گروه بیوتکنولوژی دارویی، دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳. گروه سم‌شناسی، دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

## ■ خلاصه

ویروس زیکا، یکی از نگرانی‌های جهانی سلامتی عمومی، از طریق پشه آئدس آجیپتی (*Aedes aegypti*) منتقل می‌شود و با میکروسفالی در نوزادانی که مادرانشان در طول بارداری آلوده شده‌اند، همراه است. پیشگیری از ویروس زیکا امری ضروری است چراکه در حال حاضر هیچ واکسن یا درمان خاصی برای آن وجود ندارد. علاوه بر تلاش برای اجتناب از قرار گرفتن در معرض این ویروس و استفاده از موانع فیزیکی، لازم است که افراد در معرض خطر، از فرآورده‌های موضعی دافع پشه و حشره‌کش‌ها استفاده نمایند. DEET، IR3535، روغن اکالیپتوس لیمو، و پیکاریدین، بهترین دافع‌های پیشنهادی CDC برای حشرات هستند. هم‌چنین به منظور محافظت بیشتر می‌توان از اسپری پرمترین بر روی لباس‌ها و لوازم استفاده نمود.

## ■ مقدمه

اوگاندا شناسایی و نخستین موارد انسانی آن در بین سال‌های ۱۹۵۲ و ۱۹۵۳ گزارش شد. در ماه مه سال ۲۰۱۵، سازمان بهداشت پان آمریکن، اطلاعاتی را پیرامون نخستین مورد زیکا در برزیل صادر کرد. به دنبال آن، سازمان بهداشت

پشه‌ها ناقلانی برای ویروس نیل غربی<sup>۱</sup>، ویروس چی کوگونیا<sup>۲</sup>، دنگی<sup>۳</sup> و مالاریا هستند و اخیراً پشه‌های ناقل ویروس زیکا در مرکز توجه قرار گرفته‌اند. ویروس زیکا در سال ۱۹۴۷ در

جهانی ویروس زیکا را به عنوان یک فوریت سلامت عمومی در سطح جهانی تلقی نمود. در ماه مارس سال ۲۰۱۶، ویروس زیکا به ۳۳ کشور و سرزمین آمریکا گسترش پیدا کرد. هرچند صدها مورد ویروس زیکای مرتبط با سفر گزارش شده است، تاکنون هیچ مورد پشه محلی در آمریکا شناسایی نشده است. امروز ویروس زیکا یک نگرانی جهانی در حال گسترش بوده و به چالشی برای بیماران و مراقبان سلامت تبدیل شده است.

### ■ ویروس زیکا

ویروس زیکا ابتدا توسط پشه آئدس (Aedes) آلوده منتقل می شود. این پشه ها تمایل دارند که عمدتاً در روز نیش بزنند، برخلاف سایر گونه ها که در هنگام غروب غالب هستند. کنترل گونه های آئدس بسیار دشوار است چراکه آنها نیاز به مقادیر اندک آب برای تولید مثل داشته و تخم آنها قادر است در شرایط بسیار سخت دوام بیاورد. انتقال از مادر باردار به جنین و همچنین از طریق تماس جنسی با شریک جنسی آلوده مذکور صورت می گیرد. نگرانی ویژه ای پیرامون ویروس زیکا در مادران باردار و مادران در سن باروری وجود دارد و این به دلیل همراهی این ویروس با همه گیری میکروسفالی است. در اواخر سال ۲۰۱۵، مسوولان برزیلی یک همراهی احتمالی بین آلودگی به زیکا در طول بارداری و وقوع میکروسفالی را گزارش کردند. بیشترین خطر میکروسفالی در طول نخستین سه ماهه بارداری رخ می دهد و مطالعه های بیشتری در حال انجام است. دوره انکوباسیون برای ویروس زیکا نامشخص

است، ولی در حدود کمتر از یک هفته تخمین زده می شود. اکثر افراد آلوده، بدون علامت هستند و تخمین زده می شود که کمتر از ۲۰ درصد از افراد آلوده علائم را نشان می دهند. علائم بالینی شایع عبارتند از: راش های ماکولوپاپولار (۹۰ درصد)، تب (۶۵ درصد)، درد مفصل (۶۵ درصد)، ورم ملتحمه (۵۵ درصد). راش با خارش همراه است و تب عموماً کوتاه مدت و با درجه پایین می باشد، درد عضلانی و سردرد هم ممکن است اتفاق بیفتد. این علائم عموماً ملایم بوده و می تواند چندین روز تا یک هفته ادامه داشته باشند. به علاوه، ارتباطی با شکل شدیدتر سندروم گیلن باره گزارش شده است. پیشگیری از ویروس زیکا بسیار ضروری بوده و داروساز - به خصوص افراد شاغل در بیمارستان ها - نقش مهمی را در توصیه استراتژی های مناسب پیشگیری به افراد در معرض خطر، ایفا می کنند.

### ■ کنترل بالینی

CDC منابع و راهنماهایی را برای پیشگیری، تشخیص و درمان ویروس زیکا تهیه نموده است. آزمون های خونی در دسترس هستند که قادر به تشخیص ویروس زیکا در هفته نخست بعد از شروع علائم می باشند. درمان ویروس زیکای تأیید شده، عموماً شامل مراقبت های حمایتی، مانند استراحت، مایعات، و استفاده از مسکن ها و ضدتب ها است. در صورتی که یک بیمار، علائم ذکر شده را قبل از آزمون تأییدی نشان دهد، استامینوفن - که استفاده از آن در طول بارداری بی خطر است - برای تسکین درد و تب پیشنهاد می شود. به دلیل خطر خونریزی، آسپیرین، محصولات حاوی

بنزآمید)، IR3535 (اتیل ۳- [استیل (بوتیل) آمینو] پروپانوات)، روغن اوکالیپتوس لیمو و پیکاریدین (جدول ۱). این فرآورده‌ها در صورتی که مطابق دستورات ذکر شده روی برچسب آن‌ها مصرف شوند، برای انسان بی‌خطر هستند. در برخی موارد، محصولی حاوی غلظتی کمتر از ماده مؤثره ممکن است اثربخش بوده ولی مدت زمان فعالیت آن کمتر است، بدین معنا که برخی محصولات با غلظت پایین‌تر، ممکن است به جای چند ساعت، تنها چند دقیقه دوام اثر داشته باشند. به علاوه، اثربخشی و مدت اثر یک محصول ممکن است بر اساس دمای محیط، سطح فعالیت، میزان تعریق، قرار گرفتن در معرض آب، گونه پشه و فرمولاسیون محصول (به عنوان مثال با رهش کنترل شده یا معمولی) تغییر کند. در صورتی که گزش پشه زودتر از انتظار رخ دهد، استفاده مجدد توصیه می‌شود.

نمونه‌هایی از اجزای موجود در فرآورده‌های ثبت شده دافع حشرات، عبارتند از: روغن سدر<sup>۴</sup>، روغن علف لیمو<sup>۵</sup>، روغن نعناع<sup>۶</sup>، روغن سویا<sup>۷</sup>، روغن گل شمعدانی<sup>۸</sup>. این فرآورده‌های ثبت نشده، عموماً دارای کمترین میزان خطر برای انسان هستند ولی اثربخشی آن‌ها مورد ارزیابی قرار نگرفته است. به‌طور کلی، فرآورده‌هایی که بیش از یک جزء دارند، محافظت‌هایی از چند دقیقه تا یک ساعت ایجاد کرده و معمولاً بیشتر مورد پسند هستند. در بیشتر موارد، اسانس‌ها برای استفاده انسانی بی‌خطر هستند، با این حال روغن‌ها می‌توانند سمی بوده و در غلظت‌های بالا ممکن است سوزش ایجاد کنند. پرمترین: علاوه بر مواد دافع حشرات، برای محافظت بیشتر می‌توان پرمترین را روی لباس‌ها

آسپیرین و سایر داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی (مانند ایبوپروفن) نباید پیشنهاد شود تا زمانی که احتمال تب دانگی رد شود. هیچ واکسن یا داروی پیشگیری‌کننده در حال حاضر در دسترس نیست؛ با این حال، محققان به‌طور فعال در حال مطالعه در زمینه درمان‌های ممکن و واکسن‌هایی برای این بیماری هستند.

بنابراین، پیشگیری از ویروس زیکا، همراه با اقداماتی با هدف کاهش عفونت‌ها در زنان باردار، بسیار حیاتی است. اجتناب از در معرض قرار گرفتن (اجتناب از مسافرت‌های غیرضروری به مناطق پرخطر، خودداری از تماس جنسی محافظت نشده با شریک پرخطر و محدود کردن فعالیت خارج از منزل در طول ساعت‌های پیک نیش حشرات) و سدهای فیزیکی (که عبارتند از: توری برای پنجره و درب، لباس‌هایی با پوشاندگی کامل، تهویه هوا و پشه بند برای رخت خواب)، هم‌چنین حذف آب راکد که پشه‌ها در آن قادر به زاد و ولد باشند، همگی استراتژی‌هایی هستند که برای پیشگیری از عفونت ویروس زیکا می‌توان به کار برد. با این وجود، فرآورده‌های موضعی دافع حشرات و حشره‌کش‌ها برای رسیدن به بهینه‌ترین حالت محافظت، مورد نیاز هستند. داروسازان باید از محصولات مختلف در دسترس و ویژگی‌های منحصر به فرد آن‌ها آگاه بوده و قادر به آموزش بیمار در استفاده صحیح محصول انتخابی باشند.

### ■ محصولات پیشگیری از ویروس زیکا

فرآورده‌های موضعی دافع حشرات: این فرآورده‌ها عبارتند از: DEET (N,N - دی اتیل - ۳ - متیل

**جدول ۱ - فرآورده‌های دافع حشرات، ثبت شده در EPA که برای پیشگیری از ویروس زیکا پیشنهاد شده است**

Active Ingredient	Effective Concentration	Product and Duration <sup>a</sup>	Special Populations	Clinical Considerations
DEET	10%-30%; 10% lasts ~2 h, 30% lasts ~5 h. Plateau effects occur in concentrations >50% <sup>b</sup>	Off! Deep Woods VII 25% (8 h), Repel Scented Family Formula 15% (5-8 h)	Safe for children >2 mo; use 10%-30% concentration in children >2 mo. Safe during pregnancy and while breastfeeding	Newer "dry" formulations are not greasy. Controlled-release formulation available. May be applied to skin and clothing. Adverse reactions (rare) include erythema, rash, and itching; toxicity is associated with CNS manifestations. May damage rayon and spandex fabrics, leather, vinyl, and plastic. Do not use on dogs or cats (may cause weakness, paralysis, liver disease, and seizures)
IR3535	20%	Coleman SkinSmart 20% (3-6 h)	Safe for children >2 mo. Safe during pregnancy and while breastfeeding	DEET-free and effective for entire family
Oil of lemon eucalyptus <sup>c</sup>	30%	Repel Lemon Eucalyptus (7-8 h)	Not recommended for children <3 y. Safe during pregnancy and while breastfeeding	Possible skin irritation in patients with history of atopic dermatitis. Does not damage fabrics, plastics, or other items. Only plant-based ingredient recommended by CDC
Picaridin <sup>d</sup>	7%-20%	Sawyer Fisherman's Formula 20% (8 h), Natrapel 20% (8 h), Avon Skin-So-Soft Bug Guard Plus Picaridin 10% (2.9-7.8 h)	Safe for children >2 mo. Safe during pregnancy and while breastfeeding	No chemical odor; not greasy following application. Does not damage fabrics, plastics, or other items; safe on gear and clothing

<sup>a</sup> Rated as very good or excellent by Consumer Reports.  
<sup>b</sup> Duration of action increases with an increase in concentration up to 50%.  
<sup>c</sup> Chemical name para-methane-3,8-diol.  
<sup>d</sup> Also known as KBR 3023, Bayrepel, and icaridin.  
 CNS: central nervous system; DEET: N,N-diethyl-3-methylbenzamide; EPA: Environmental Protection Agency; IR3535: ethyl 3-[acetyl(butyl)amino]propanoate.  
 Source: References 19-25.

شده است.

### ■ توصیه به بیمار

DEET، IR3535، روغن اوکالیپتوس لیمو و پیکاریدین باید برای بیماران به منظور پیشگیری از ویروس زیکا توصیه شوند. هرچند DEET به طور کلی، مؤثرترین ترکیب دافع حشرات است، پیکاریدین ممکن است در سطح پوست بهتر تحمل شود. بیماران می‌توانند با مراجعه به سایت سازمان حفاظت محیط آمریکا یا EPA<sup>۱</sup> به آدرس [www.epa.gov](http://www.epa.gov) ماده مناسب برای دفع حشره را

و وسایل اسپری نمود، اما پرمترین نباید به طور مستقیم روی پوست استعمال شود. پرمترین، ترکیبی شیمیایی با پایه یک عصاره طبیعی از یک‌گونه گل داوودی<sup>۲</sup> است که به‌عنوان یک ترکیب دافع حشرات و حشره‌کش، طبقه بندی می‌شود. اقلامی همچون کوله پستی، چکمه و کیسه خواب باید ۲۴ تا ۴۸ ساعت قبل تیمار شده و سپس خشک شوند. اقلام باید مجدداً مطابق دستورالعمل نوشته شده روی برچسب محصولات، تیمار شوند. متأسفانه، مقاومت به پرمترین در حشرات گزارش

موجود است، بی‌خطر نیستند.

#### ■ نتیجه‌گیری

ویروس زیکا یک تهدید در حال گسترش، به‌خصوص برای مسافران و خانم‌های باردار است. داروسازان می‌توانند با پیشنهاد محصول مناسب دافع حشره و آموزش بیمار، سهم مهمی در پیشگیری از ویروس ایفا نمایند. DEET، IR5353، روغن اوکالیپتوس لیمو و پیکاریدین ترکیبات در دسترس ثبت شده در EPA برای دفع حشرات هستند که توسط CDC برای پیشگیری توصیه شده‌اند. استفاده مناسب و کاربرد محصول انتخابی برای حصول کارایی مناسب و ایمنی ضروری است.

#### زیرنویس

1. West Nile virus
2. Chikungunya
3. Dengue
4. Cedar
5. Citronella
6. Peppermint
7. Soybean
8. Geranium
9. chrysanthemum
10. Environmental Protection Agency

#### منبع

<https://www.uspharmacist.com/article/insect-repellents-for-zika-virus-prevention>

انتخاب نماید. برای محافظت مناسب، استفاده از یک ترکیب دافع حشره که در EPA ثبت شده و توسط CDC توصیه شده، در سطح پوست، همراه با استفاده از پرمترین برای موارد ذکر شده باید توصیه شود. نکات مهم قابل توصیه به بیمار برای استفاده از محصول، کاربرد و ایمنی آن عبارتند از:

- ۱ - مدت زمان فعالیت ترکیب و نیاز به استفاده مجدد.

- ۲ - استفاده از ضدآفتاب ۱۵ دقیقه قبل از حصول دافع حشره، در صورت نیاز (DEET ممکن است فاکتور محافظت‌کننده در برابر آفتاب را کاهش دهد و بنابراین، از ترکیب ضدآفتاب و دافع حشره باید اجتناب نمود).

- ۳ - دستورالعمل اسپری نمودن محصول روی کف دست و سپس کشیدن روی صورت

- ۴ - اهمیت عدم استفاده از محصول دافع حشرات روی پوست زیر لباس

- ۵ - دقت در مورد تاریخ انقضای محصول

- ۶ - احتیاط در استفاده در بچه‌های جوان

- ۷ - تخریب پلاستیک‌ها و پارچه‌ها با برخی محصولات

یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های کنونی آموزش تقریباً ۷۰ درصد از بیمارانی است که معتقد هستند محصولات دافع حشرات که در حال حاضر در بازار