# So sánh tác dụng chống thấm của thuốc đuổi muỗi cho DEET, Citronella và Fennel Oil

Để xác nhận rằng các hướng dẫn của Cục Quản lý Dược phẩm và Thực phẩm Hàn Quốc (KFDA) có thể áp dụng để kiểm tra hiệu quả của thuốc đuổi muỗi, các hướng dẫn này được sử dụng để kiểm tra hiệu quả và thời gian bảo vệ hoàn toàn (CPT) của ba thuốc chống muỗi đại diện: N, N-diethyl-3 -methylbenzamide (DEET), sả và dầu thì là. Độ thấm của dầu sả giảm dần theo thời gian, từ 97,9% ở 0 h xuống 71,4% ở 1 h và 57,7% ở 2 h, cũng như dầu không thì, từ 88,6% ở 0 h đến 61,2% ở 1 h và 47,4 % lúc 2 giờ. Ngược lại, sự chống thấm của DEET vẫn duy trì trên 90% trong 6 giờ. CPT của DEET (360 phút) lâu hơn nhiều so với CPT của sả (10,5 phút) và dầu thì là (8,4 phút). Những kết quả này không khác biệt đáng kể so với những phát hiện trước đó, và do đó xác nhận rằng các hướng dẫn KFDA được áp dụng để kiểm tra hiệu quả của thuốc đuổi muỗi.

## 1. Giới thiệu

Các bệnh do côn trùng gây ra là một vấn đề sức khỏe trên toàn thế giới, đặc biệt là ở vùng khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới. Muỗi truyền nhiều bệnh, bao gồm sốt vàng, sốt xuất huyết sốt xuất huyết, sốt rét, một số dạng viêm não, và filariasis. Ví dụ, bệnh sốt rét được ước tính sẽ giết chết 3 triệu người mỗi năm, trong đó có hơn 1 triệu trẻ em. Thuốc chống muỗi có thể bảo vệ hiệu quả con người khỏi các bệnh truyền qua vector cũng như các vấn đề khác do muỗi gây ra.

N, N-Diethyl-m-toluamide (DEET) là thuốc chống muỗi có sẵn và thường xuyên sử dụng. Tuy nhiên, tác dụng phụ của DEET đã được báo cáo, với một số bị nghiêm trọng, đủ để gây ra rối loạn cảm giác và ảnh hưởng đến khả năng vận động, trí nhớ và khả năng học tập. Ngoài ra, DEET không được khuyến cáo cho trẻ em, vì nồng độ DEET cao có thể gây ra bệnh não và các tác dụng phụ khác.

Thuốc đuổi muỗi thực vật, ít gây nguy hiểm cho môi trường hoặc sức khỏe con người, có thể là lựa chọn thay thế khả thi cho các chất đuổi hóa chất tổng hợp như DEET. Vì vậy, nhiều người thích sử dụng thuốc đuổi thiên nhiên chiết xuất từ ​​thực vật, chẳng hạn như dầu sả từ Cymbopogon nardus , p -menthane-3,8-diol (PMD) từ Eucalyptus maculata citriodora , và dầu thì là từ Foeniculum vulgare . Tuy nhiên, rất ít thông tin về các hoạt động chống muỗi của các chất tự nhiên và thảo dược này. Nghiên cứu này đánh giá tính chống thấm của thuốc đuổi muỗi tự nhiên có bán trên thị trường sử dụng hướng dẫn của FDA của Hàn Quốc và so sánh các hoạt động của chúng với tỷ lệ DEET 24%.

## 2. Vật liệu và phương pháp

### Muỗi được sử dụng trong các xét nghiệm không thấm

Kiểm tra chống thấm

### Thử nghiệm Cage

### Kiểm tra bản vá

### Các xét nghiệm phòng chống muỗi

## 3. Kết quả và thảo luận

### **3.1. Sự lựa chọn loài muỗi**

Để đánh giá tính hiệu quả của hoạt động chống muỗi, chúng tôi đã thực hiện các thí nghiệm chuẩn bị với các loại muỗi phổ biến , ống dẫn Culex, Aedes togoi và Aedes albopictus . Tuy nhiên, ống khói Culex , muỗi nhà thông thường không phải là lý tưởng cho thử nghiệm chống thấm trong phòng thí nghiệm bởi vì nó chỉ ăn vào người vào ban đêm do đặc tính về đêm của nó. Mặt khác, Aedes togoi cho thấy hoạt động cắn ít hơn nhiều so với Aedes albopictus trong suốt quá trình thí nghiệm, không tối ưu để xác định tỷ lệ cắn để đánh giá hiệu quả của chất đuổi. Do đó, Aedes albopictus được chọn để đánh giá hiệu quả của các hoạt động chống thấm một cách rõ ràng trong bối cảnh thí nghiệm.

### **3.2. Kiểm tra miếng dán cho thuốc đuổi muỗi**

DEET, sả, và thì là dầu đã được thử nghiệm trên 10, 20, và 13 tình nguyện viên, tương ứng. Thử nghiệm da ban đầu trên cánh tay của các tình nguyện viên đã được thực hiện để đánh giá phản ứng dị ứng của họ đối với ba chất đuổi. Theo quyết định của một bác sĩ da liễu, không ai trong số các tình nguyện viên có phản ứng dị ứng ở 48 h và 96 h (dữ liệu không được hiển thị).

### **3.3. Hiệu ứng thấm cho DEET, Citronella và Fennel Oil**

Khi các mối nguy hiểm do muỗi đã tăng dần, nhiều loại thuốc đuổi muỗi đã được sản xuất để bảo vệ con người khỏi bị muỗi đốt. Bởi vì thuốc chống muỗi đã đóng một vai trò quan trọng trong việc bảo vệ con người khỏi bệnh do vắc-xin gây ra bởi muỗi, nên các hướng dẫn tiêu chuẩn hóa là cần thiết để đánh giá hiệu quả của các chất đuổi muỗi này.

Việc sử dụng thuốc đuổi muỗi thực vật đã tăng lên do thiếu tác dụng phụ của chúng đối với con người. Các sản phẩm chống thấm thương mại dựa trên tinh dầu thực vật bao gồm chiết xuất húng quế, sả, cây thì là, tuyết tùng, quế, tỏi, hoa phong lữ, hoa oải hương, hương thảo, húng tây, pennyroyal, bạc hà, thông và dầu động mạch. loài cũng như Aedes albopictus . Nghiên cứu này đã kiểm tra chất chống thấm và CPT của 5% sản phẩm có chứa sả và dầu thì là theo hướng dẫn của KFDA.

Độ thấm của 5% dầu sả đã được thử nghiệm ở 20 tình nguyện viên. Khi cánh tay trái không được điều trị của họ tiếp xúc với 200 con muỗi trong 3 phút, trung bình (± SE) của 35,25 ± 2,81 con muỗi đã hạ cánh.

Trong khi đó, nghiên cứu này sử dụng mật độ muỗi thấp hơn, với 200 con muỗi trong lồng có kích thước 40 cm x 50 cm x 40 cm, vì môi trường mật độ thấp hơn bắt chước áp lực cắn chính xác hơn trong các hoạt động ngoài trời. Thuốc chống và CPT của DEET được đánh giá trong 3 phút mỗi 1 giờ trong tổng số 6 giờ.Ngược lại, độ chống thấm của dầu sả và dầu thì là đã được thử nghiệm trong 2 giờ, vì độ chống thấm của chúng khoảng 50% ở 2 h. Các CPT trung bình của DEET và thuốc đuổi sả là 360 phút và 9,5 phút, tương ứng với các phát hiện trước đó . Tuy nhiên, CPT của 25% thuốc đuổi DEET đã đăng ký với EPA được báo cáo là 480 phút, khác với kết quả của chúng tôi . Vì bốn tình nguyện viên của chúng tôi (V1, V5, V7 và V8) không bị muỗi cắn sau 6 giờ sau khi điều trị DEET, CPT trung bình có thể sẽ lâu hơn nếu thí nghiệm được tiếp tục cho đến khi mỗi tình nguyện viên bị cắn. Do đó, CPT được đo trong nghiên cứu này phù hợp với quy định của EPA.

Các chất chống thấm và CPT của DEET, sả, và thì là dầu, được đo theo hướng dẫn của KFDA, phù hợp với những phát hiện trước đó. Do đó, hướng dẫn của KFDA sẽ được sử dụng để đánh giá hiệu quả của thuốc đuổi muỗi.