



GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY
MIĘDZYWYDZIAŁOWY INSTYTUT
MEDYCYNY MORSKIEJ I TROPIKALNEJ



KATEDRA MEDYCYNY TROPIKALNEJ I PARAZYTOLOGII
ZAKŁAD PARAZYTOLOGII TROPIKALNEJ

Ul. Powstania Styczniowego 9B 81-519 Gdynia
tel. 058/349 37 40
058/349 37 42

BADANIE SKUTECZNOŚCI REPELENTÓW NA SKÓRZE CZŁOWIEKA W
ODNIESIENIU DO LABORATORYJNEGO SZCZEPU KOMARÓW
METODA WŁASNA ZAKŁADU PARAZYTOLOGII TROPIKALNEJ
MIĘDZYWYDZIAŁOWEGO INSTYTUTU MEDYCYNY MORSKIEJ I TROPIKALNEJ
AKADEMII MEDYCZNEJ W GDAŃSKU

OPARTA O WYTYCZNE PREZESA URZĘDU REJESTRACJI PRODUKTÓW LECZNICZYCH, WYROBÓW
MEDYCZNYCH I PRODUKTÓW BIOBÓJCZYCH Z DNIA 7 LISTOPADA 2006 ROKU

Autorzy: Prof. dr hab. n. przyr. Zofia Wegner
Dr n. med. Beata Kubica-Biernat
Dr n. przyr. Joanna Stańczak

Cel metody: ocena skuteczności środków o działaniu repelencyjnym na skórze człowieka w odniesieniu do komarów (Diptera: Culicidae)

Zastosowanie metody: w badaniach skuteczności środków repelencyjnych na skórze człowieka w warunkach laboratoryjnych w odniesieniu do komarów (Diptera: Culicidae). Metoda odzwierciedla praktyczne użycie badanego produktu.

Stosowane materiały: a) materiał biologiczny - komary modelowego, antropofilnego gatunku *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae), pochodzące z hodowli insektaryjnej, utrzymywanej nieprzerwanie od 50 lat w Zakładzie Parazytologii Tropikalnej MIMMiT AMG i prowadzonej wg metodyki Wegner (1976).

Opis metody:

1. Namnożenie materiału biologicznego

Materiał biologiczny - głodne samice komarów z modelowego, antropofilnego gatunku *Aedes aegypti* (Linnaeus), pochodzące z hodowli insektaryjnej Zakładu Parazytologii Tropikalnej MIMMiT AMG. Hodowla prowadzona wg metodyki Wegner (1976). Do doświadczeń używa się samic w wieku 1-3 dni.

2. Przygotowanie pomieszczenia testowego oraz osób przeprowadzających testy

Doświadczenie przeprowadza się w warunkach laboratoryjnych (temp. powietrza 21°C, wilg. wzgl. 50%). Każdorazowo w tiulowej klatce (25 x 25 x 25 cm) umieszcza się 50 głodnych samic *Ae. aegypti*.

3. Właściwy przebieg doświadczenia („arm in cage study”)

W doświadczeniu biorą udział minimum 3 osoby (wolontariusze), pracownicy Zakładu Parazytologii Tropikalnej AMG. Preparat nanosi się na skórę ręki każdej z nich zgodnie z instrukcją producenta. Po zastosowaniu preparatu osoba testująca nie wyciera, ani nie myje ręki z preparatem, aż do chwili zakończenia eksperymentu prowadzonego w danym dniu. Agresywność komarów bada się poprzez włożenie ręki do klatki z komarami przed naniesieniem oraz w różnych okresach (po 10 min., 1 - 4 godz.) po naniesieniu badanego repelentu na powierzchnię skóry. Czas każdorazowej ekspozycji wynosi 10 min. Dla każdej osoby testującej przygotowuje się osobne klatki z komarami, ponieważ ciągła ekspozycja komarów na działanie repelentu blokuje chemoreceptory tych owadów, co może powstrzymać je od ponownych ataków.

Agresywność komarów w odniesieniu do człowieka określa się na podstawie liczby samic atakujących eksponowaną rękę. Doświadczenia powtarzane są co najmniej dwukrotnie.

4. Kryteria oceny:

Skuteczność odstraszania komarów jest wyrażona w procentach, obliczonych na podstawie różnicy w liczbie atakujących komarów przed zastosowaniem preparatu (przyjmując tu wartość odstraszania = 0%) oraz w różnych okresach po jego zastosowaniu.

Doświadczenia „arm in cage study” są powszechnie przyjętą metodą stosowaną do oceny skuteczności działania repelentów. Ponieważ jednak różne laboratoria stosują różne czasy ekspozycji osób testowanych na ataki komarów (z reguły 1 - 3 min.), nie ma jednorodnych kryteriów oceny efektywności preparatów, w tym również ze strony WHO. Przy krótkich czasach ekspozycji często oblicza się czas dla 100% odstraszania, tzn. do pierwszych trzech ukłuc komarów w czasie 1-3 min. ekspozycji. I tak np. dla preparatu OFF (S.C. Johnson), zawierającego 23,8% DEET, średni czas całkowitej protekcji przy ekspozycji jednonumutowej został oszacowany na $301,5 \pm 37,6$ min. (Fradin i Day, 2002). W naszych doświadczeniach przyjmujemy dłuższą, 10-min. ekspozycję, ponieważ z naszych długoletnich obserwacji wynika, że komary przy krótkim czasie ekspozycji często nie atakują od razu, nawet ręki bez naniesionego repelentu, lecz mogą się uaktywnić dopiero po kilku minutach. Zatem krótkotrwała ekspozycja może nie odzwierciedlać faktycznego działania preparatu.

Na podstawie badań prowadzonych w Zakładzie od kilku dekad, przyjęto własne kryteria oceny badanych repelentów. I tak:

- preparaty uznawane za wysoce skuteczne wykazują 90-100% skuteczność odstraszenia po jednej godzinie od naniesienia na skórę oraz >70% po 4 godzinach;
- preparaty uznawane za średnio skuteczne wykazują 90-100% skuteczność odstraszenia po jednej godzinie od naniesienia na skórę oraz >70% po trzech godzinach;
- preparaty uznawane za mało skuteczne wykazują 70-100% skuteczność odstraszenia po jednej godzinie od naniesienia na skórę oraz <70% po dwóch godzinach; w tym przypadku wymagają częstszej aplikacji.

5. Wyniki

Wyniki przedstawiane są w formie raportu zawierającego:

- Przedstawienie wyników badań:
Opis słowny
Tabele, ewentualnie wykresy i dokumentacja fotograficzna
- W uzasadnionych przypadkach obliczenia statystyczne
- Wnioski
- Uwagi
- Sprawozdanie zawiera ponadto informacje o zastosowanym czynniku aktywnym, a także dodatkowe informacje o testowanym produkcie dostarczone przez zlecającego badania.

Literatura

- Fradin M.S., Day J.F. 2002. Comparative efficacy of insect repellents against mosquito bites. N. Engl. J. Med., 347 (1): 13-18.
- Wegner Z. 1976. Hodowle laboratoryjne stawonogów o znaczeniu lekarskim. W: Arachno-entomologia lekarska. Żółtowski Z.-red., PZWL 1976, 412 str.

GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY
Międzywydziałowy Instytut
Medycyny Morskiej i Tropikalnej
Katedra Medycyny Tropikalnej i Parazytologii
Zakład Parazytologii Tropikalnej
81-519 Gdynia, ul. Powstania Styczniowego 9 B
tel. 058 349 37 40, 058 349 37 41, fax 058 622 33 54

dr n. med. Beata Biernat