

# Filtry przeciwsłoneczne jako środki zapobiegające rozwojowi czerniaka: postępowanie oparte na dowodach czy wynikające z przeczności?

B. L. Diffey

Dermatological Sciences,  
Institute of Cellular  
Medicine, University of  
New Castle NE2 4HH, UK

Adres do korespondencji:  
Prof. Brian Diffey

E-mail:  
b.l.diffey@ncl.ac.uk

British Journal of  
Dermatology 2009;  
161(Suppl. 3):25-27

Dermatologia po Dyplomie  
2010;1(5):50-54

## STRESZCZENIE

### *Wstęp*

W metaanalizie obserwacyjnych badań kliniczno-kontrolnych wykazano, że nie ma związku między stosowaniem filtrów słonecznych a rozwojem czerniaka złośliwego.

### *Cele*

Ustalenie, czy nowoczesne filtry słoneczne są skuteczne jako środki chroniące przed rozwojem czerniaka, a jeśli tak, to ilu przypadków można uniknąć dzięki ich stosowaniu.

### *Metody*

Potencjalna liczba czerniaków, których udało się uniknąć dzięki stosowaniu nowoczesnych, szerokozakresowych filtrów słonecznych z wysokim wskaźnikiem SPF w trakcie rekreacyjnej ekspozycji na promieniowanie słoneczne, została oszacowana przez połączenie powszechności użycia filtrów ze względnym ryzykiem wystąpienia czerniaka u osób niestosujących filtrów ochronnych w porównaniu z regularnie używającymi tego rodzaju produktów.

### *Wyniki*

Mimo naturalnych wątpliwości i przypuszczeń związanych z takim podejściem wykazano, że możliwe jest uniknięcie rozwoju znacznej liczby czerniaków dzięki regularnemu stosowaniu filtrów słonecznych podczas rekreacyjnej ekspozycji na promieniowanie słoneczne. Dowiedziono również związanych z tym znacznych korzyści finansowych, społecznych i emocjonalnych, nawet w przypadku bardzo skromnych szacunków dotyczących pożytku płynącego ze stosowania szerokozakresowych filtrów słonecznych.

### *Podsumowanie*

Mimo braku dowodów potwierdzających skuteczność nowoczesnych filtrów ochronnych w zapobieganiu rozwojowi czerniaka uważa się, biorąc pod uwagę rosnącą częstość występowania tego nowotworu, że niezachęcanie do stosowania filtrów, jak również innych metod ochrony przed promieniowaniem słonecznym, byłoby nierozsądne.

## SŁOWA KLUCZOWE

przypadki, których można uniknąć, czerniak, ekspozycja na promieniowanie słoneczne, filtry słoneczne

Obserwacja, że filtry ochronne zabezpieczają przed oparzeniem słonecznym doprowadziła do powszechnego przekonania, że działają one również protekcyjne w odniesieniu do rozwoju raków skóry, w tym czerniaka złośliwego. Tak było do czasu przeprowadzenia 15 badań kliniczno-kontrolnych oceniających potencjalne działanie ochronne filtrów słonecznych przeciwko rozwojowi czerniaka skóry, których wyniki przyniosły pewne wątpliwości.<sup>1</sup> W czterech spośród 15 przeprowadzonych badań wykazano, że stosowanie filtrów w niewielkim stopniu zapobiega rozwojowi czerniaka. W trzech kolejnych badaniach stwierdzono istotne zmniejsze-

nie ryzyka rozwoju czerniaka u badanych stosujących filtry słoneczne w porównaniu do niestosujących filtrów ochronnych. Natomiast rezultaty pozostałych ośmiu badań wskazują na zdecydowanie większe ryzyko rozwoju czerniaka u osób stosujących filtry słoneczne.

Aktualne wyniki metaanalizy obserwacyjnych badań kliniczno-kontrolnych wykazały, że nie ma związku między stosowaniem filtrów ochronnych a zapobieganiem wystąpieniu czy rozwojem czerniaka złośliwego,<sup>2,3</sup> przy nieudanej kontroli czynników zakłócających stanowiących prawdopodobne wyjaśnienie wcześniejszych doniesień dotyczących statystycznie dodatniego związku między czerniakiem a stosowaniem filtrów słonecznych. Na przykład filtry ochronne są częściej stosowane przez osoby narażone na oparzenie słoneczne, jak również bardziej predysponowane do rozwoju czerniaka. Z drugiej strony osoby stosujące filtry słoneczne mogą korzystać również z innych metod ochronnych, takich jak: odpowiednie ubranie oraz pozostawanie w cieniu.

Aktualne dane z piśmiennictwa wskazują, że stosowanie w przeszłości filtrów ochronnych starszej generacji, pochłaniających praktycznie całe promieniowanie UVB, ale pozostających bez wpływu na promieniowanie UVA, może wiązać się z większym ryzykiem występowania czerniaka w populacji osób powyżej 40 r.ż.<sup>4</sup>

Jeśli jednak zwrócimy uwagę na czas zbierania danych analizowanych w większości badań kliniczno-kontrolnych, dominujące właściwości ochronne filtrów UV oraz na sposób aplikowania tych środków ochronnych okaże się, że stwierdzenie braku lub niewielkiego wpływu filtrów słonecznych na zapobieganie rozwojowi czerniaka jest całkowicie przewidywalne, ponieważ skuteczność tych produktów odpowiadała wskaźnikom SPF 2-3, przy jednoczesnym braku ochrony przed promieniowaniem o długości fali większej niż 330 nm.<sup>5</sup> Z drugiej strony, nowoczesne, szerokozakresowe filtry ochronne o wskaźniku SPF 25 (popularny wskaźnik SPF) aplikowane zwykle w przeciętnej ilości 1,0 mg/cm<sup>2</sup>,<sup>6</sup> mają skuteczność odpowiadającą wskaźnikowi SPF 8-10 i chronią przed całym zakresem promieniowania słonecznego (UVA+UVB) tak, że do skóry dociera około 1/3 dawki promieniowania w porównaniu z produktami starszej generacji.

Podczas gdy dotychczasowe dowody potwierdzające skuteczność filtrów słonecznych w ochronie przeciwko rozwojowi czerniaka są niewystarczające,<sup>7</sup> dostępne dane z randomizowanych badań kontrolowanych dotyczących filtrów słonecznych wskazujące, że ich stosowanie zmniejsza występowanie rógowacenia słonecznego (będącego markerem zwiększonego ryzyka rozwoju czerniaka) oraz znamion melanocytowych (markery ryzyka rozwoju czerniaka/prekursory), nie są sprzeczne z podstawowym sposobem zapobiegania rozwojowi czerniaka dzięki szerokozakresowym filtrom ochronnym.<sup>8</sup>

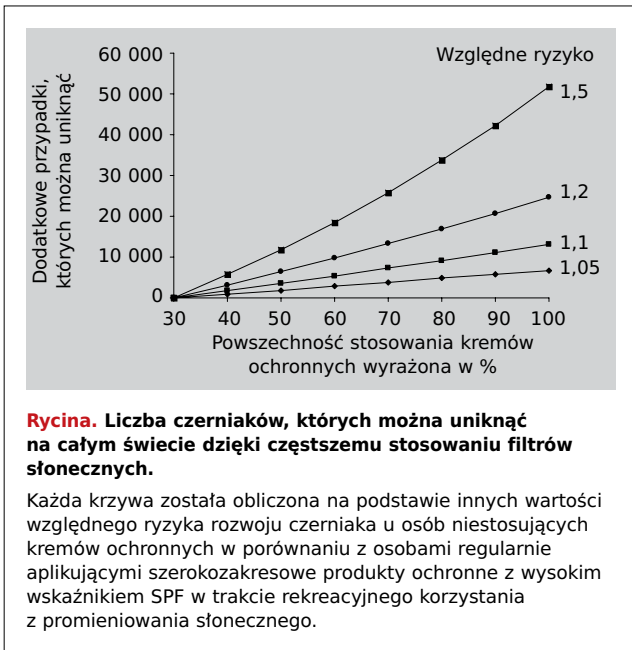
Stanowi to dylemat. Zgodnie z zasadami medycyny opartej na faktach,<sup>9,10</sup> nie ma wystarczających dowodów pozwalających stosować filtry ochronne jako środki zapobiegające rozwojowi czerniaka, czego można by oczekiwać przed wprowadzeniem nowych środków do postępowania terapeutycznego. Uzyskanie dowodów wskazujących, czy nowoczesne, szerokozakresowe filtry słoneczne z wysokim wskaźnikiem SPF są lub nie są skuteczne, zajmie dziesięciolecia. Ponieważ brakuje wystarczających dowodów to, czy rekomendacje związane z zapobieganiem rozwojowi czerniaka powinny w większym stopniu podkreślać konieczność unikania ekspozycji na promieniowanie słoneczne, pozostawanie w cieniu oraz noszenie odpowiednich ubrań jest kwestią sporną.

Z drugiej strony zasada przezroczności stanowiąca, że jeśli działanie lub prawo może wywołać ciężką lub nieodwracalną szkodę społeczną, wówczas przy braku naukowego porozumienia dotyczącego przyczyn szkody, ciężar dowodów spada na tego, kto popierał takie działanie. Innymi słowy, ci, którzy z braku wystarczających dowodów skuteczności nie zalecają stosowania filtrów słonecznych jako prewencji rozwoju czerniaka, muszą wykazać wspomniany brak skuteczności, aby można stosować ich zalecenie. Logika podpowiada, że udowodnienie tego faktu jest trudne ze względu na powszechne uznawanie ekspozycji na promieniowanie słoneczne za czynnik predysponujący do rozwoju czerniaka, a nowoczesne filtry ochronne zmniejszają przenikanie promieniowania UV w głąb skóry, przy czym zależy to w większym stopniu od prawidłowego stosowania preparatów ochronnych i metod ich aplikacji niż od właściwości technicznych (np. wskaźnik SPF oraz wskaźnik UVA) produktu.<sup>12</sup>

## Metody

Jeśli możemy w rozsądny sposób postulować, że częstość występowania czerniaka można zmniejszyć dzięki stosowaniu, w trakcie rekreacyjnego korzystania z dużych dawek promieniowania słonecznego (sposób korzystania ze słońca jest uważany za najważniejszy czynnik indukujący i promujący rozwój czerniaka), nowoczesnych, szerokozakresowych filtrów słonecznych o wysokim wskaźniku ochrony, to czy możemy jednocześnie oszacować, jak wielu czerniaków się uniknie dzięki ich stosowaniu?

W przedstawieniu oczekiwanej zmniejszonej liczby czerniaków tradycyjne metody epidemiologiczne, takie jak iloraz szans, nie dają wystarczających informacji dotyczących wpływu ich zastosowania na poziomie populacyjnym, ponieważ nie biorą pod uwagę rozpowszechnienia stosowania.<sup>13</sup> Zamiast takiego podejścia, preferowany jest pomiar wyrażający potencjalną liczbę czerniaków, którym udało się zapobiec, dzięki zachęcaniu do stosowania produktów ochronnych,



co można obliczyć w następujący sposób:  $N \times [(1 - P) \times (RR - 2)] / [1 + (1 - P) \times (RR - 1)]$ , gdzie N oznacza występowanie czerniaka w badanej populacji, P rozpowszechnienie stosowania filtrów ochronnych w trakcie rekreacyjnego korzystania z promieniowania słonecznego, a RR względne ryzyko wystąpienia czerniaka u osób niestosujących filtrów ochronnych w porównaniu z osobami, które regularnie używają szerokok zakresowych filtrów ochronnych w trakcie kąpieli słonecznych.

Rozpowszechnienie stosowania filtrów słonecznych różni się znacznie w zależności od kraju, płci oraz wieku badanych. Jest to popularna forma ochrony stosowana w trakcie rekreacyjnego korzystania z promieniowania słonecznego, zwłaszcza w trakcie kąpieli słonecznych czy plażowania.<sup>14,15</sup> Przegląd sześciu badań dotyczących stosowania filtrów ochronnych przez dorosłych w okresie letnim wykazał, że średnia częstość ich użycia wynosi około 20 i 40%, odpowiednio dla kobiet i mężczyzn, co powoduje, że ogólna częstość stosowania takich produktów wynosi około 30%. Te wartości pozostają w zgodzie z wynikami badań obserwacyjnych, przeprowadzonych w Wiktorii, w Australii, a dotyczących przeciwsłonecznych zachowań ochronnych.<sup>17</sup>

## Wyniki

W celu zobrazowania zagadnienia założyliśmy, że niestosowanie szerokok zakresowych filtrów ochronnych w trakcie rekreacyjnego korzystania z promieniowania słonecznego wiąże się z 20% ryzykiem rozwoju czerniaka (tj. względne ryzyko wynosi 1,2). Oznacza to, że u około 200 000 osób rocznie, na świecie, zostanie roz-

poznany czerniak, z czego około 80% potencjalnych chorych żyje w krajach wysokorozwiniętych.<sup>18</sup> Opierając się na przedstawionym wyżej równaniu obliczyliśmy, że stosowanie filtrów słonecznych mogłoby zapobiec rozwojowi około 24 500 (12,25% – przyp. tłum.) przypadków czerniaka, a nie jak się zakłada 30%.

Wysoco prawdopodobne jest, że nigdy nie osiągniemy pełnej współpracy w zakresie prawidłowego stosowania filtrów ochronnych podczas rekreacyjnego korzystania z promieniowania słonecznego. Możemy jednak użyć tej samej metody do oszacowania dodatkowej liczby czerniaków, których można by uniknąć, gdyby stosowanie filtrów wzrosło powyżej dotychczasowych 30%, w zakresie względnego ryzyka. Na przykład, jeśli rozpowszechnienie stosowania filtrów słonecznych wzrosłoby z 30 do 50%, można by uniknąć kolejnych 6380 przypadków czerniaka.

Względne ryzyko rozwoju czerniaka u osób niestosujących filtrów ochronnych wynosi 1,2. Z braku danych potwierdzających te szacunki, pozostaje niepewność. Konsekwentnie powtarzając wyżej przedstawione obliczenia i używając innych możliwych wartości określających ryzyko, szacunkowo (rycina), możliwe jest uniknięcie znacznej liczby czerniaków, a co za tym idzie, istotnych kosztów finansowych, społecznych i emocjonalnych, nawet przy bardzo skromnych obliczeniach dotyczących korzyści wynikających ze stosowania szerokok zakresowych filtrów.

## Podsumowanie

W ciągu ostatnich lat formuła oraz właściwości absorpcyjne filtrów ochronnych bezsprzecznie się poprawiły. Dowody potwierdzające skuteczność tych nowoczesnych środków w zapobieganiu rozwojowi czerniaka są jednak trudne do ustalenia i będzie tak przez co najmniej kolejną dekadę. Istnieje możliwość, że jeśli będziemy oczekiwali dowodów potwierdzających ich skuteczność, u wielu osób dojdzie do rozwoju czerniaka, którego można by uniknąć dzięki stosowaniu filtrów słonecznych jako części postępowania ochronnego w trakcie okresów nasilonego nasłonecznienia. Jeśli weźmiemy pod uwagę znaczną liczbę czerniaków, których można by uniknąć, jeśli udowodni się, że nowoczesne filtry ochronne zapewniają chociażby nieznaczne zmniejszenie ryzyka, niezalecanie ich stosowania, wraz z innymi metodami ochrony, będzie nieodpowiedzialne, biorąc pod uwagę walkę z corocznie zwiększającą się liczbą czerniaków.

Źródła finansowania: nie zgłoszono

Konflikt interesów: nie zgłoszono

© Copyright 2009 The Author. Journal Compilation © 2009 British Association of Dermatologists. This translation of the article Sunscreens as a preventative measure in melanoma: an evidence-based approach or the precautionary principle? by B. L. Diffey from British Journal of Dermatology 2009; 161(Suppl. 3):25-27 is reproduced with permission of John Wiley & Sons, Inc

## Piśmiennictwo

1. IARC. Handbooks of Cancer Prevention: volume 5 Sunscreens. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2001.
2. Huncharek M, Kupelnick B. Use of topical sunscreens and the risk of malignant melanoma: a meta-analysis of 9067 patients from 11 case-control studies. *Am J Public Health* 2002;92:1173-7.
3. Dennis LK, Beane Freeman LE, VanBeek MJ. Sunscreen use and risk of melanoma: a quantitative review. *Ann Intern Med* 2003;139:966-78.
4. Gorham ED, Mohr SB, Garland CF et al. Do sunscreens increase risk of melanoma in populations residing at higher latitudes? *Ann Epidemiol* 2007;17:956-63.
5. Diffey BL. Sunscreens and melanoma: the future looks bright. *Br J Dermatol* 2005;153:378-81.
6. Diffey BL. Sunscreens: use and misuse. In: *Sun Protection in Man* (Giacomini PU, ed.). Amsterdam: Elsevier Science BV, 2001; 521-34.
7. Gallagher RP. Sunscreens in melanoma and skin cancer prevention. *Can Med Assoc J* 2005;173:244-5.
8. Green AC, Williams GM. Point: sunscreen use is a safe and effective approach to skin cancer prevention. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2007; 16:1921-2.
9. Sackett DL, Rosenberg WM. The need for evidence-based medicine. *J R Soc Med* 1995;88:620-4.
10. Guyatt GH, Sackett DL, Cook DJ. Users' guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. A. Are the results of

the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA* 1993; 270:2598-601.

11. Gefeller O, Pfahlberg A. Sunscreen use and melanoma: a case of evidence-based prevention? *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2002; 18:153-6.
12. Diffey BL. Public health, sunscreens and UVA. *Kosmet Med* 2001;3:132-3.
13. Heller RF, Buchan I, Edwards R et al. Communicating risks at the population level: application of population impact numbers. *Br Med J* 2003; 327:1162-5.
14. di Salvo P, Prescott-Clarke T. Sun protection behaviour and beliefs. In: *Health Survey for England '95-97 Young People*. London: HMSO, 1997; 363-76.
15. Stanton WR, Janda M, Baade PD, Anderson P. Primary prevention of skin cancer: a review of sun protection in Australia and internationally. *Health Promot Int* 2004;19:369-78.
16. Dobbins S, Hill DJ. Patterns and causes of sun exposing and sun protection behavior. in: *Prevention of Skin Cancer* (Hill DJ, Elwood JM, English DR, eds), *Cancer Prevention-Cancer Causes*, Vol 3. Dordrecht, NL: Kluwer Academic, 2004;211-40.
17. Dobbins SJ, Wakefield MA, Jansen KM et al. Weekend sun protection and sunburn in Australia: trends (1987-2002) and association with Sun-Smart television advertising. *Am J Prev Med* 2008;34:94-101.
18. Ferlay J, Bray F, Pisani P, Parkin DM. *GLOBOCAN 2002 Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide*. IARC Cancer Base No. 5, version 2.0. Lyon: IARC Press, 2004.

## KOMENTARZ



### dr hab. med. Mariola Pawlaczyk

Kierownik Zakładu Profilaktyki Chorób Skóry Katedry Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Preparaty do ochrony przeciwsłonecznej stosowane są od wielu lat i uważane za bezpieczne. Pojawiające się sporadycznie doniesienia o mutagennym czy kancerogennym działaniu *in vitro* niektórych substancji zawartych w kosmetykach chroniących przed działaniem promieniowania ultrafioletowego na modelach zwierzęcych czy też ich wpływie na gospodarkę hormonalną, nie zostały w sposób przekonujący potwierdzone badaniami z udziałem ludzi. Najważniejsze objawy niepożądane związane ze stosowaniem filtrów przeciwsłonecznych wiążą się z możliwością wystąpienia podrażnień skóry lub alergicznego kontaktowego zapalenia skóry, co jednak zdarza się rzadko.

Ochronę przeciwsłoneczną stosowali już starożytni Grecy wykorzystując mieszaninę piasku i oliwy w celu zapobiegania oparzeniom skóry. Pierwszy współczesny, komercyjny filtr przeciwsłoneczny został wyprodukowany w 1928 roku w Stanach Zjednoczonych i zawierał salicylan benzylu i cynamonian benzylu. Do grona prekursorów w dziedzinie ochrony przeciw-

necznej zaliczani są: Eugene Scheller, założyciel firmy L'Oreal, Franz Greiter, twórca kremu Glacier Cream oraz Benjamin Green, lekarz z Florydy, który do ochrony przed promieniowaniem UV żołnierzy armii amerykańskiej walczącej w II wojnie światowej wykorzystał skomponowany przez siebie środek na bazie wazeliny. Szersze stosowanie kosmetyków do ochrony przeciwsłonecznej rozpoczęło się po II wojnie światowej od opatentowania kwasu para-aminobenzoesowego (PABA) jako cząsteczki absorbującej promieniowanie ultrafioletowe B (UVB). Świadomość ochrony przed promieniowaniem słonecznym stopniowo wzrastała i w latach 70. XX w. filtry przeciwsłoneczne zaczęły częściej pojawiać się na rynku kosmetyków. Początkowo stosowane środki zapobiegały głównie oparzeniom słonecznym i zawierały związki absorbujące UVB. Z czasem w badaniach naukowych dowiedziono szkodliwego działania także promieniowania ultrafioletowego A (UVA), czego konsekwencją było wprowadzenie filtrów o wysokim współczynniku ochrony przed UVB i jednocześnie absorbujących UVA. Dzięki rozwojowi nowoczesnych technologii od wielu lat są dostępne różne formy kosmetyków zapewniających szerokopasmową ochronę przeciwsłoneczną dzięki zawartości filtrów chemicznych i fizycznych. Nie jest to jednak nigdy ochrona stuprocentowa, co wynika nie tylko z właściwości samych filtrów, ale także sposobu ich używania, a więc nakładania odpowiedniej ilości (2 mg/cm<sup>2</sup> powierzchni skóry) w odpowiednim czasie (15-25 minut) przed ekspozycją

na słońce. Nowoczesne filtry przeciwsłoneczne powinny chronić przed oparzeniami słonecznymi oraz hamować indukowane promieniowaniem ultrafioletowym procesy: kancerogenezy, fotostarzenia, supresji układu immunologicznego, fotonadwrażliwości.

Z drugiej strony stosowanie filtrów przeciwsłonecznych i unikanie przebywania na słońcu może prowadzić do niedoboru witaminy D, szczególnie u osób w podeszłym wieku. Ten argument często przytaczany jest przez amatorów kąpieli słonecznych. Okazuje się, że kilkunastominutowa ekspozycja na słońcu w okresie letnim zapewnia wystarczające stężenie tej witaminy w surowicy, a w celu zapewnienia jej optymalnego stężenia zaleca się odpowiednią dietę i suplementację.

Badania prowadzone w latach 80. XX w. dowiodły związku między oparzeniami słonecznymi a rozwojem

raków skóry. O ile na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych wykazano, że stosowanie filtrów przeciwsłonecznych może zapobiegać rozwojowi raka kolczystokomórkowego, o tyle rola tych preparatów w ograniczaniu ryzyka rozwoju raka podstawnocomórkowego i czerniaka pozostaje kontrowersyjna.

Prezentowane prace próbują tłumaczyć wyniki badań populacyjnych, które wykazały wzrost zachorowań na czerniaka u osób stosujących filtry przeciwsłoneczne i wskazują sposoby umożliwiające odwrócenie tego zjawiska.

Dzięki prowadzonym w ostatnich latach akcjom edukacyjnym społeczeństwo jest coraz bardziej świadome zagrożeń związanych z ekspozycją na promieniowanie słoneczne i z negatywnymi skutkami opalania się, jednak ta świadomość tylko w niewielkim stopniu przekłada się na zmianę zachowań.