

Badanie świadomości społeczeństwa odnośnie wpływu promieniowania UV na skórę

Survey on society's knowledge on the influence of UV radiation on skin

Streszczenie

Starzenie się organizmu, w tym skóry, jest procesem ciągłym i nieuniknionym. Na proces starzenia się wpływa wiele istotnych czynników, w tym czynniki wewnętrzne takie jak gospodarka hormonalna czy genetyczne uwarunkowania, jak również czynniki zewnętrzne takie jak dieta, palenie papierosów, zanieczyszczenie środowiska czy nadmierne naświetlanie promieniami UV. W celu spowolnienia procesu starzenia właściwe wydaje się modyfikowanie, w miarę możliwości, wpływu czynników zewnętrznych, które bezpośrednio rzutują na proces starzenia. O ile na niektóre czynniki zewnętrzne nie mamy dużego wpływu (np. zanieczyszczenie środowiska), o tyle inne, np. palenie papierosów, dietę czy promieniowanie UV, możemy zmieniać lub ograniczać ich niekorzystny wpływ na organizm.

Celem pracy była analiza wiedzy społeczeństwa na temat wpływu promieniowania UV na skórę. W celu przeprowadzenia badania stworzono ankietę internetową. Respondentów pozyskano za pomocą powiadomień na portalach społecznościowych. Jedynym kryterium wykluczającym ankietowanych z badania był wiek poniżej 18 roku życia. Do badania włączono kobiety i mężczyzn.

W badaniu wzięło udział 500 osób, z czego ponad 90% stanowiły kobiety. Najliczniejszą grupę (ponad 90%) stanowiły osoby między 18 a 25 rokiem życia. Z badań wynika, że 63% ankietowanych spędza każdego letniego dnia około 2–3 godziny na słońcu, w tym czasie zdecydowana większość (75%) stosuje środki ochrony przeciwsłonecznej. Większość ankietowanych (prawie 80%) nie rozróżnia typów promieniowania UV oraz ich roli, jak również nie zna różnicy między filtrem fizycznym a chemicznym. 46% badanych nie wie, jakie substancje uwrażliwiają skórę na promieniowanie UV. Zapytano również o to, kiedy należy stosować filtry przeciwsłoneczne oraz jak często powinno się ponawiać ich aplikację w ciągu dnia. Większość respondentów (ponad 70%) zaznaczało poprawne odpowiedzi: podczas pobytu na plaży, w krajach tropikalnych, w solarium, podczas sportu na świeżym powietrzu. Zdaniem ponad 60% respondentów wartość SPF

określa wysokość ochrony przed całym spektrum promieniowania słonecznego, jedynie 9% wiedziało, że SPF określa wysokość ochrony jedynie przed promieniowaniem UVB. 82% społeczeństwa ma wysoką świadomość odnośnie szkodliwości korzystania z solarium i przewlekłej ekspozycji na słońce, 57% ma świadomość niebezpieczeństwa wynikającego z uszkodzania znamion barwnikowych. Zdecydowana większość (89%) uważa, że stosowanie preparatów z filtrem przeciwsłonecznym zmniejsza ryzyko wystąpienia czerniaka.

Wnioski: Respondenci dysponują dobrą wiedzą na temat szkodliwości częstej ekspozycji na słońce oraz konsekwencji niestosowania środków ochrony. Natomiast świadomość typów promieniowania, właściwości i rodzajów kremów z filtrem oraz substancji, które mogą zwiększyć ryzyko poparzenia słonecznego jest niewielka.

Słowa kluczowe: promieniowanie UV, fotostarzenie skóry, opalenizna, czerniak, ochrona przeciwsłoneczna, filtry UV

Abstract

Aging of an organism, including skin, is a continuous and inevitable process. It is influenced by many factors, including internal such as hormonal and genetic conditions and external such as nutrition, smoking, air pollution, and excessive exposure to UV. It seems appropriate to modify, as far as possible, the influence of factors directly affecting the aging process. Although we are not able to change some of the factors (e.g. air pollution), we can change or lower the impact of others, for instance, smoking, nutrition or UV radiation.

The aim of this paper was to analyse society's knowledge on the influence of UV radiation on human skin. To do that, an online survey was prepared. The respondents were recruited using social media notifications. The only excluding criterion was the age under 18 years old. The survey included women and men.

500 persons filled in the questionnaire, of which women comprised 90%. The most numerous group (over 90%) included persons aged 18–25. The results indicated that during summer 63% of the respondents spent about 2–3 hours a day in the sun, however, vast majority (75%) used sun protection. Most of the respondents (almost 80%) were not able to differentiate between types of UV radiation and name their roles; they also did not know the difference between physical and chemical sunscreens. 46% did not know what substances sensitise the skin to UV radiation. The survey also included a question concerning proper time and frequency of sunscreen application. Majority of the respondents (over 70%) chose the correct answers: when at a beach, in a tropical country, in a solarium, and when working out outdoors. According to over 60% of the respondents, the SPF value reflects the level of protection against the entire spectrum of UV radiation, only 9% knew that SPF concerns only the UVB radiation. 82% of the society was well aware that using solarium or chronic exposure to sunlight can be harmful, 57% were aware of the risks connected to damaging pigmented nevi. Vast majority (89%) thought that using sunscreens lowers the risk of melanoma.

Conclusions: The respondents showed good level of knowledge on the adverse effects of frequent exposure to sun and consequences of not using sunscreens. Whereas the awareness of different types of UV radiation, properties and types of sunscreen products, and substances that can increase the risk of sunburns was low.

Key words: UV radiation, skin photoaging, suntan, melanoma, sunscreens, UV filters

Wstęp

Starzenie się skóry jest jednym z największych wyzwań, jakie stawia się przed współczesną terapią kosmetyczną. Kult piękna i młodości panujący w obecnym społeczeństwie narzuca wręcz obowiązek odmładzania skóry. Zatem należy poznać mechanizmy, jakie powodują zmiany w skórze wraz z wiekiem. Wiele mówi się o teoriach starzenia. Jedna z nich zakłada, że z wiekiem dochodzi do spadku aktywności mitochondriów, a to bezpośrednio upośledza zdolności do regeneracji komórek, inna teoria mówi o zmianie składu błony komórkowej i wzroście lipidów, co powoduje pogorszenie transportu substancji do komórki i wydalania toksyn z komórki. Kolejna teoria mówi, iż w organizmie zmniejsza się synteza białka, co upośledza normalne funkcjonowanie organizmu. Zwraca się także uwagę, iż komórki mają swoją określoną liczbę podziałów w trakcie życia [1,2]. Jest to tak zwana teoria ograniczonej liczby podziałów komórkowych. W latach 60. ubiegłego wieku uczeni Leonard Hayflick i Paul Moorhead udowodnili, że komórki po przekroczeniu zaprogramowanego genetycznie limitu podziałów przestają się dzielić, lecz nie umierają. Ta maksymalna liczba podziałów komórek nazwana została od nazwiska naukowca – limitem Hayflicka [3]. Starzenie się organizmu, w tym skóry, jest procesem nieuniknionym. Na ten proces mają wpływ zarówno czynniki wewnętrzne takie jak: zmiany i zaburzenia gospodarki hormonalnej czy zmiany chronologiczne związane z wiekiem, jak również zewnętrzne, wśród których wyróżnić można szczególnie wpływ promieniowania UV oraz dymu papierosowego na skórę. Skóra starzejąca się staje się sucha, szara, mało elastyczna, cienka. Charakterystycznymi elementami tego zjawiska są pojawiające się zmarszczki, które początkowo są płytkie i delikatne, a z czasem stają się coraz głębsze. Ponadto zauważa się wzmożoną suchość skóry, co zapewne spowodowane jest zmniejszeniem wydzielania potu i łju (u kobiet do około 50%, a u mężczyzn do około 20%). Dodatkowo wraz z wiekiem zmienia się skład lipidów naskórkowych, co powoduje zmniejszenie spoistości cementu międzykomórkowego i zwiększenie transepidermalnej utraty wody. Wraz z postępującym starzeniem się skóry dochodzi także do nierównomiernego rozmieszczenia barwnika w skórze, co

przejawia się przebarwieniami na skórze, ponadto zmniejsza się liczba efektorowych komórek układu immunologicznego, które pełnią funkcje komórek Langerhansa. Prowadzi to do nieprawidłowej odpowiedzi immunologicznej i zwiększonej skłonności do chorób skóry [2]. Jednymi z czynników, które mają bezpośredni wpływ na wygląd skóry są hormony. Właściwe ich wydzielanie determinuje wiele procesów w organizmie, w tym proces starzenia się skóry. W sytuacji znacznego spadku wydzielania estrogenów i progesteronu dochodzi do atrofii skóry, nadmiernej jej wiotkości i suchości. Hipoestrogenizm bezpośrednio prowadzi do ścięnięcia naskórka, zmniejszenia przylegania komórek warstwy rogowej, spłaszczenia granicy skórno-naskórkowej wraz ze zmniejszeniem wymiany substancji odżywczych między naskórkiem a skórą właściwą, zmniejszeniem liczby mastocytów i fibroblastów, zmniejszeniem liczby włókien kolagenowych i uszkodzeniem włókien elastycznych, poszerzeniem światła naczyń włosowatych i zmniejszeniem rozmiarów i czynności wydzielniczej gruczołów [4].

Wśród czynników zewnętrznych jednym z czynników najbardziej szkodliwych dla skóry jest promieniowanie ultrafioletowe. Wnika ono do skóry i powoduje uszkodzenie komórek znajdujących się w jej poszczególnych warstwach.

Wyróżnia się trzy typy promieniowania UV:

- UVA, o najdłuższej fali (315–400 nm), ma zdolność wnikania do skóry właściwej, przenika przez szyby i chmury, jego natężenie jest stałe przez cały dzień i o każdej porze roku. Jest odpowiedzialne za fotostarzenie się skóry, ponieważ powoduje degradację kolagenu, zmniejszenie elastyczności skóry oraz jej zdolności do wiązania wody.
- UVB mieści się w zakresie 280–315 nm. Przenika do warstwy podstawnej naskórka i pobudza syntezę melaniny. Odpowiada za powstanie opalenizny i poparzeń słonecznych. Nie ma zdolności przenikania przez szkło i chmury. Szacuje się, że w miejscach zacienionych ilość promieniowania UVB spada aż o 50–95% [5,6,7].
- UVC, o najkrótszej fali (<280 nm), jest całkowicie absorbowane w warstwie ozonowej i nie dociera do powierzchni Ziemi.

Skutki oddziaływania promieni UV na organizm człowieka mogą być zarówno pozytywne jak i negatywne. Promieniowanie ultrafioletowe pobudza syntezę witaminy D, niszczy drobnoustroje chorobotwórcze i działa wspomagająco w procesie gojenia się ran. Natomiast długotrwała i przewlekła ekspozycja na promieniowanie UV powoduje szybsze starzenie się skóry i sprzyja powstawaniu nowotworów takich jak czerniak złośliwy. Jest on nowotworem skóry, który wywodzi się z melanocytów. Metodą profilaktyki jest ochrona przed promieniowaniem poprzez stosowanie środków ochrony, dzięki którym ryzyko wystąpienia choroby zmniejsza się [8,9,10].

Stosując środki ochrony przeciwsłonecznej, można znacząco ograniczyć negatywny wpływ promieniowania UV na skórę. Wyróżnia się dwa rodzaje filtrów stosowanych w kosmetykach: filtry fizyczne i chemiczne. Filtry fizyczne chronią skórę przed promieniowaniem UV, tworząc na jej powierzchni film odbijający promieniowanie, nie wnikają one zatem do naskórka. Najpopularniejszymi związkami stosowanymi jako filtry fizyczne są tlenek cynku i dwutlenek tytanu, odpowiadają one za białe zabarwienie kosmetyku. Natomiast filtry chemiczne wnikają do warstwy rogowej naskórka i absorbują promieniowanie, przekształcając je w energię cieplną. Do filtrów chemicznych należą m.in. pochodne kwasu benzoesowego i cynamonowego [7,11]. Promieniowanie ultrafioletowe wpływa bezpośrednio na zmiany skórne związane ze starzeniem. Przyjmuje się, że odpowiednia ochrona przeciwsłoneczna stosowana od najmłodszych lat pozwoliłaby znacząco opóźnić procesy starzenia [12]. Do głównych objawów klinicznych starzenia zewnątrzpochodnego zalicza się: zaburzenia pigmentacyjne, suchość i szorstkość skóry, zmarszczki i bruzdy, utratę elastyczności i gęstości skóry oraz teleangiektazje [10,12,13].

Wśród czynników zewnętrznych, które mają bezpośredni wpływ na starzenie się skóry, wymienia się także palenie papierosów. Substancje zawarte w dymie papierosowym powodują zmianę wyglądu skóry, co objawia się chociażby szaroziemistym kolorem skóry, zwiększoną tendencją do występowania teleangiektazji oraz przebarwień i zmarszczek palacza, które powstają wskutek bardziej wyťažonej pracy mięśnia okrężnego ust oraz zmarszczek mimicznych wokół oczu ze względu na wzmożone mruganie. Ponadto dym tytoniowy wpływa na upośledzenie układu immunologicznego skóry, co zwiększa ryzyko występowania chorób skóry [14].

Cel

Celem pracy była analiza świadomości społeczeństwa na temat wpływu promieniowania UV na skórę.

Materiał i metody

W celu przeprowadzenia badania stworzono ankietę internetową. Respondentów pozyskano za pomocą powiadomień na portalach społecznościowych. Jedynym kryterium wykluczającym ankietowanych z badania był wiek poniżej 18 roku życia. W ankiecie były zawarte pytania dotyczące ochrony stosowanej podczas przebywania na słońcu, typów promieniowania UV oraz ich wpływu na skórę, filtrów chemicznych i fizycznych w produktach przeciwsłonecznych,

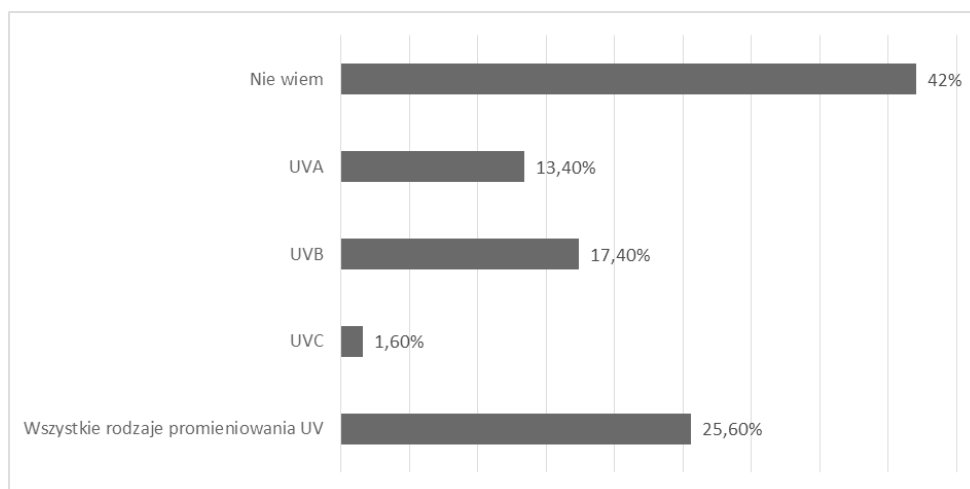
substancji uwrażliwiających skórę na słońce oraz czynników predysponujących do rozwoju czerniaka złośliwego.

Wyniki

W badaniu wzięło udział 500 osób, z czego ponad 90% stanowiły kobiety. Najlicniejszą grupą (ponad 90%) były osoby między 18 a 25 rokiem życia. Z badań wynika, że 63% ankietowanych spędza każdego letniego dnia 2–3 godziny na słońcu, w tym czasie zdecydowana większość stosuje środki ochrony przeciwsłonecznej takie jak: okulary przeciwsłoneczne, krem z filtrem i nakrycie głowy.

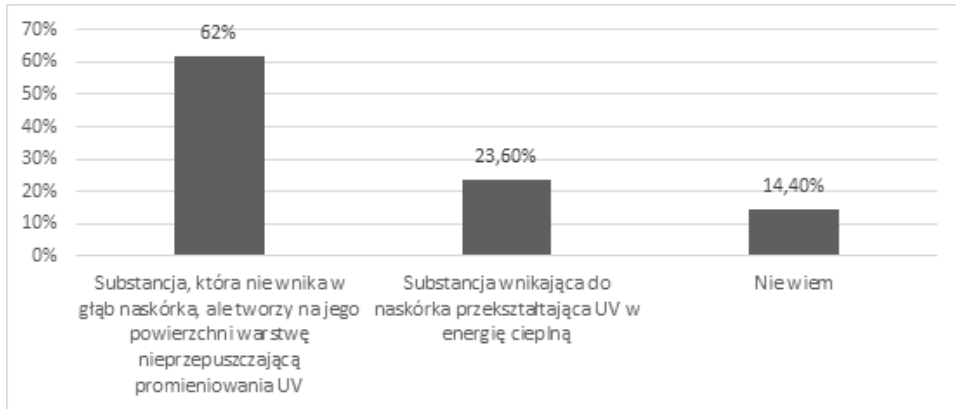
Większość ankietowanych nie rozróżnia typów promieniowania UV oraz ich roli. Jedynie 17,4% respondentów wskazało poprawnie typ UVB jako promieniowanie powodujące powstawanie opalenizny. Ponad 40% udzieliło odpowiedzi „nie wiem”, kolejne 40% respondentów typowało nieprawidłowe odpowiedzi.

Ryc. 1. Świadomość respondentów na temat typu promieniowania UV odpowiedzialnego za powstawanie opalenizny



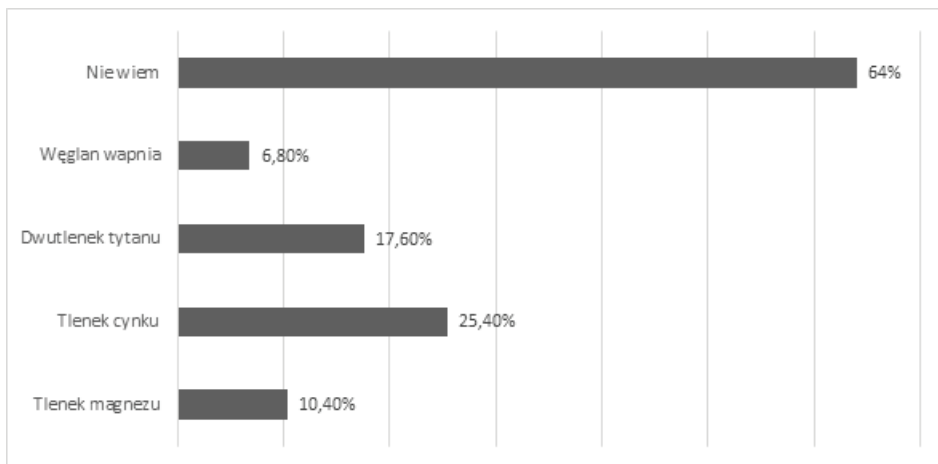
Większość respondentów myli mechanizm działania filtra chemicznego z filtrem fizycznym. Zdaniem ponad 60% ankietowanych filtr chemiczny cechuje się mechanizmem działania właściwym dla filtra fizycznego. Zaledwie 23,6% badanych wybrało poprawną odpowiedź.

Ryc. 2. Wskazania respondentów na temat mechanizmu działania filtra fizycznego



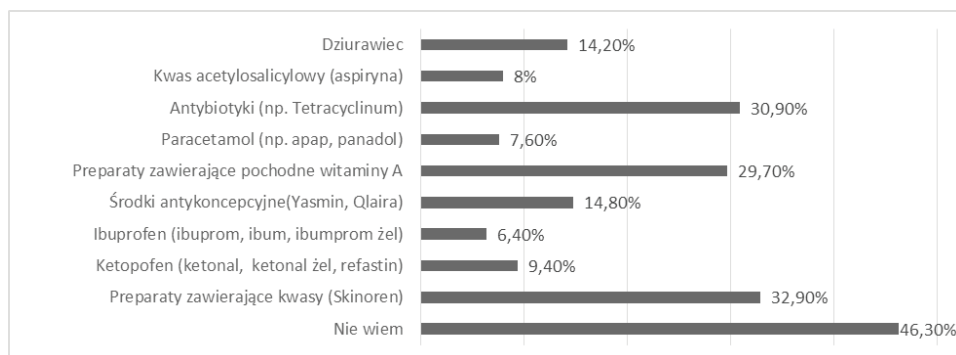
Większość uczestników badania nie wie, jakie substancje pełnią rolę filtrów fizycznych. Ponad 25% respondentów wskazało poprawnie tlenek cynku, 17,6% wiedziało, że dwutlenek tytanu pełni w kosmetykach rolę filtra fizycznego. Natomiast niespełna 20% ankietowanych wskazało błędne odpowiedzi.

Ryc. 3. Związki, które zdaniem respondentów pełnią rolę filtrów fizycznych (mineralnych)



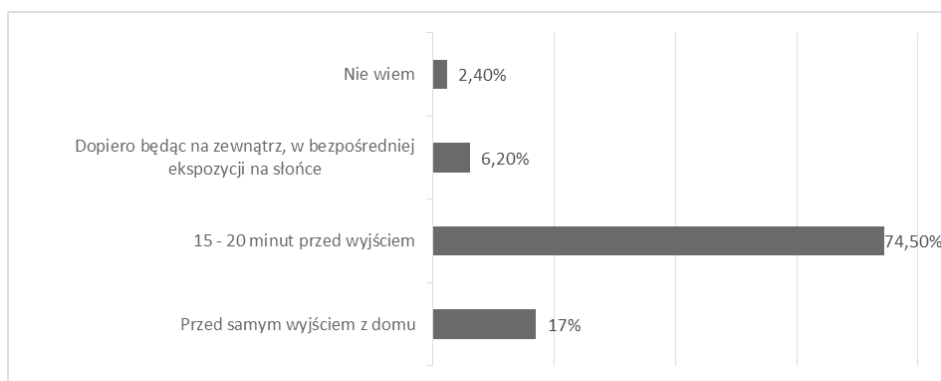
Blisko 50% badanych nie wie, jakie substancje uwrażliwiają skórę na promieniowanie ultrafioletowe. Natomiast najczęściej osób typowało antybiotyki, pochodne witaminy A i preparaty zawierające kwasy, jako środki, których używanie naraża skórę na poparzenie słoneczne.

Ryc. 4. Substancje zdaniem respondentów uwrażliwiające skórę na promieniowanie UV



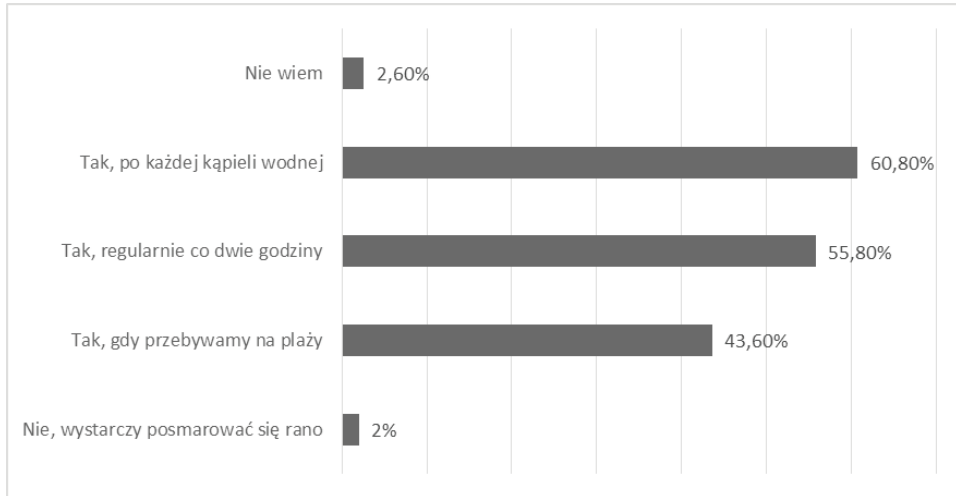
Blisko 75% respondentów poprawnie odpowiedziało, że krem z filtrem należy zaaplikować około 15–20 minut przed ekspozycją na słońce. Natomiast pozostała część badanych uważa, że kosmetyk fotoprotekcyjny powinno się nakładać przed samym wyjściem z domu lub w czasie bezpośredniej ekspozycji na promieniowanie.

Ryc. 5. Odpowiedzi respondentów na pytanie o to, kiedy należy zaaplikować krem z filtrem



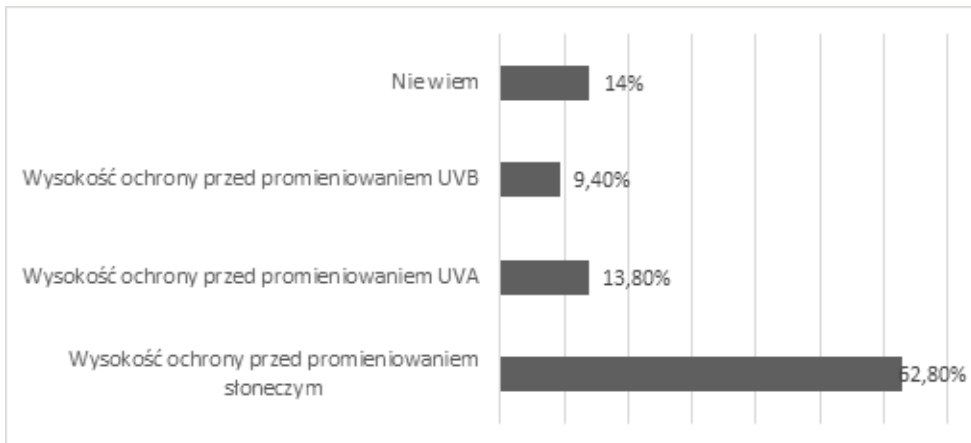
Zdecydowana większość respondentów wskazywała poprawnie, że aplikacja kosmetyku ochronnego w ciągu dnia jest konieczna, szczególnie po kąpieli wodnej lub podczas pobytu na plaży.

Ryc. 6. Świadomość ankietowanych odnośnie konieczności ponownej aplikacji kremu z filtrem



Zdaniem ponad 60% respondentów wartość SPF określa wysokość ochrony przed całym spektrum promieniowania słonecznego, jedynie 9% odpowiedziało poprawnie, że SPF określa wysokość ochrony jedynie przed promieniowaniem UVB.

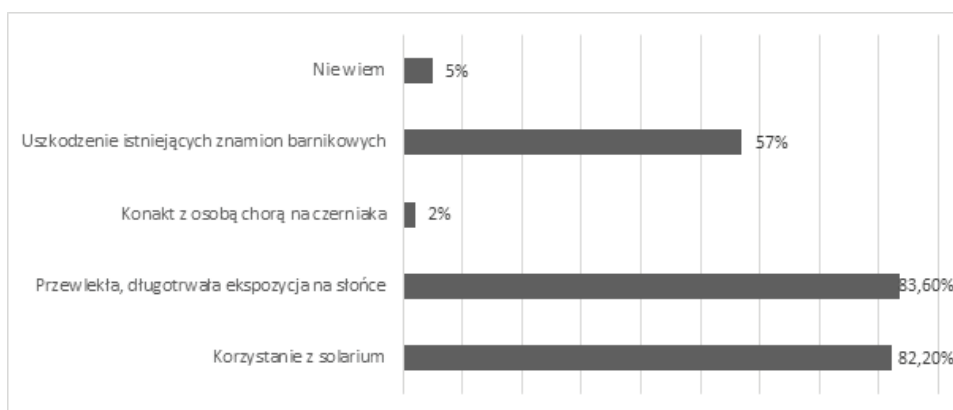
Ryc. 7. Świadomość respondentów dotycząca znaczenia wartości SPF na opakowaniach kosmetyków fotoprotekcyjnych



Spółeczeństwo ma wysoką świadomość odnośnie szkodliwości korzystania z solarium (82,2%), przewlekłej i długotrwałej ekspozycji na słońce (83,6%) oraz

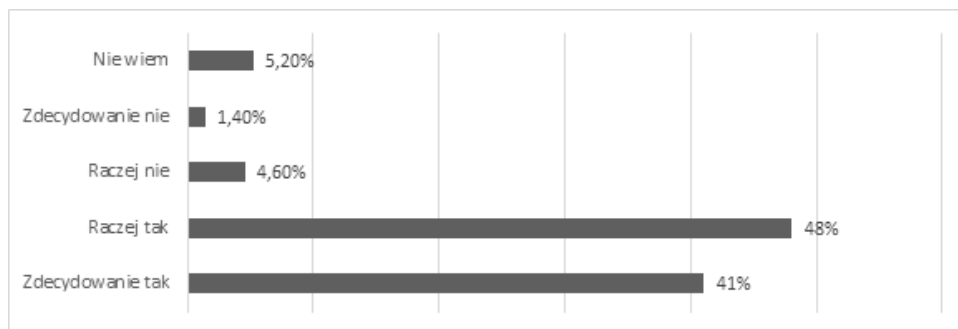
uszkodzenia znamion barwnikowych (57%). Dziesięciu respondentów uważa, że kontakt z osobą chorą na czerniaka niesie ryzyko zakażenia. Jedynie 5% badanych nie wie, jakie czynniki predysponują do rozwoju nowotworu.

Ryc. 8. Świadomość ankietowanych odnośnie czynników predysponujących do rozwoju czerniaka złośliwego



Prawie 90% badanych uważa, że stosowanie preparatów z filtrem przeciwsłonecznym zmniejsza ryzyko wystąpienia czerniaka.

Ryc. 9. Odpowiedzi respondentów na pytanie, czy uważają, że stosowanie preparatów zawierających filtry UV zmniejsza ryzyko wystąpienia czerniaka



Wnioski

1. Respondenci mają dobrą wiedzę na temat szkodliwości częstej ekspozycji na słońce oraz konsekwencji niestosowania środków ochrony. Większość

ankietowanych podczas przebywania na dworze w okresie letnim zakłada okulary przeciwsłoneczne i nakrycie głowy oraz używa kremu z filtrem UV.

2. Prawie 80% ankietowanych nie rozróżnia typów promieniowania UV i ich roli.

3. Większość respondentów myli mechanizm działania filtra fizycznego z filtrem chemicznym. Ponad połowa ankietowanych nie wie, jakie substancje pełnią rolę filtrów mineralnych. Średnio co czwarty respondent prawidłowo wskazywał tlenek cynku lub dwutlenek tytanu jako substancje odpowiadające za odbijanie promieniowania UV od skóry.

4. Prawie 50% badanych nie wie, jakie substancje uwrażliwiają skórę na promieniowanie ultrafioletowe. Najwięcej osób typowało antybiotyki, pochodne witaminy A i preparaty zawierające kwasy jako środki, których używanie naraża skórę na poparzenie słoneczne.

5. Co trzeci z badanych wie, że preparat z filtrem przeciwsłonecznym należy zaaplikować około 15–20 minut przed ekspozycją na słońce.

6. Zdecydowana większość respondentów wskazywała poprawnie, że aplikacja kosmetyku ochronnego w ciągu dnia jest konieczna, szczególnie po kąpielii wodnej lub podczas pobytu na plaży.

7. Ponad połowa respondentów jest zdania, że wartość SPF określa wysokość ochrony przed całym spektrum promieniowania słonecznego. Jedynie 9% odpowiedziało poprawnie, że SPF określa wysokość ochrony jedynie przed promieniowaniem UVB.

8. Społeczeństwo ma wysoką świadomość szkodliwości korzystania z solarium, długotrwałej ekspozycji na słońce i uszkodzania znamion barwnikowych. Jedynie co setna osoba nie wie, jakie czynniki predysponują do rozwoju czerniaka. Prawie wszyscy badani uważają, że stosowanie preparatów z filtrem przeciwsłonecznym zmniejsza ryzyko wystąpienia czerniaka.

Bibliografia

1. Magdziarz-Orlitz J.: *Skąd biorą się zmarszczki – czyli jak starzeje się skóra?* Beauty Forum 2009(11): 32–34.
2. Zegarska B., Woźniak M.: *Przyczyny wewnątrzpochodnego starzenia się skóry.* Gerontologia Polska 2006; 14(4): 153–159.
3. Bielak-Żmijewska A., Grabowska W., Przybylska D.: *Rola starzenia komórkowego w starzeniu organizmu i chorobach związanych z wiekiem.* Postępy Biochemii 2014; 60(2): 147–160.
4. Wojnowska D., Juskiewicz-Borowiec M., Chodorowska G.: *Wpływ menopauzy na starzenie się skóry.* Post. Dermatol. Alergol. 2006; XXIII(3): 149–156.
5. Stanisław B.: *Ochrona skóry przed negatywnymi skutkami promieniowania UV.* Kosmetologia 2009; 5: 363–368.
6. Lastowiecka-Moras E., Bugajska J.: *Naturalne promieniowanie UV a przedwczesne starzenie się skóry człowieka.* Bezpieczeństwo Pracy 2011; 6: 8–10.
7. Smyk P., Smyk E., Hołyńska-Iwan I., Olszewska-Słonina D.: *Połączenie filtrów naturalnych i sztucznych jako najlepsze źródło ochrony przeciwsłonecznej w preparatach kosmetycznych.* <https://docplayer>.

pl/69682032-Polaczenie-filtrow-naturalnych-i-sztucznych-jako-najlepsze-zrodlo-ochrony-przeciwsłonecznej-w-preparatach-kosmetycznych.html (15.11.2018 r)

8. Hałas P.: *Charakterystyka czerniaka oraz poziom wiedzy studentów na temat czerniaka złośliwego*. Kosmetologia Estetyczna 2017; 3: 223–228.
9. Chowaniec Z.: *Czerniak-problemy diagnostyczno-terapeutyczne w praktyce kosmetologa*. Kosmetologia Estetyczna 2018; 3: 269–273.
10. Zalewska A., Cykowska-Nowak M.: *Zdrowa skóra a słońce – próba diagnozy wiedzy oraz wybranych postaw*. Nowiny Lekarskie 2012; 81: 214–218.
11. Kasprzak W., Mańkowska A.: *Fizjoterapia w kosmetologii i medycynie estetycznej*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2010.
12. Noszczyk M.: *Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2010.
13. Baumann L.: *Dermatologia estetyczna*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa 2013.
14. Urbańska M., Nowak G., Florek E.: *Wpływ palenia tytoniu na starzenie się skóry*. Przegl Lek. 2012; 69(10): 1111–1114.