

## INFORMACJA NT. SKUTKÓW ZDROWOTNYCH NADMIERNEGO PROMIENIOWANIA ULTRAFIOLETOWEGO (UV)

Zgodnie z dotychczasowym stanem wiedzy, niewielkie ilości promieniowania UV są korzystne dla zdrowia i odgrywają istotną rolę w wytwarzaniu witaminy D. Jednak nadmierna ekspozycja na promieniowanie UV prowadzi do niekorzystnych konsekwencji zdrowotnych.

**Promieniowanie UV jest odpowiedzialne w ponad 80% za starzenie się skóry i powstanie zmarszczek.**

### Rodzaje promieniowania ultrafioletowego:

Są trzy rodzaje promieniowania UV, z czego **promieniowanie UVC** jest niemal całkowicie pochłaniane przez warstwę ozonową atmosfery, nie występuje, więc w świetle słonecznym docierającym do powierzchni Ziemi. Naturalnym źródłem promieniowania UV jest głównie **promieniowanie UVA** stanowiące ok. 95% – promieniowanie o najdłuższej fali i mniejszej energii. Jego natężenie jest stałe przez cały dzień, niezależnie od czynników pogodowych i pory roku. Przenika przez chmury, szyby okienne czy samochodowe, jak również przenika do głębszych warstw skóry, aż do poziomu skóry właściwej. Nie wywołuje jednak rumienia, a efekty jego niekorzystnego działania są zauważalne dopiero po latach, ponieważ dawki promieniowania UVA kumulują się. Ten rodzaj promieniowania przyczynia się również do reakcji fotouczulających i jest główną przyczyną fotostarzenia się skóry. Trzecim rodzajem promieniowania jest **promieniowanie UVB** (ok. 5%) - charakteryzujące się krótszą falą i większą energią, a tym samym jest znacznie bardziej niebezpieczne dla zdrowia. Najsilniej działa ono w godzinach 10:00-15:00, a w okresie letnim jego natężenie jest zdecydowanie wyższe. Można się przed nim częściowo ochronić, bowiem jest ono filtrowane przez chmury, szyby okienne czy samochodowe. Ten rodzaj promieniowania UV nie wnika głęboko w skórę, działa głównie na poziomie naskórka. Na skutki jego niekorzystnego działania nie trzeba długo czekać. Promieniowanie UVB odpowiedzialne jest za poparzenia skóry i wystąpienie rumienia posłonecznego. Ponadto powoduje zmniejszenie odpowiedzi immunologicznej organizmu, co może predysponować do wystąpienia zmian nowotworowych skóry oraz innych organów (może być jednym z powodów występowania np. zaćmy).

### Zdrowotne konsekwencje narażenia na promieniowanie UV:

- ☐ **fotostarzenie się skóry** - czyli przedwczesne starzenie się skóry spowodowane wieloma procesami zachodzącymi pod wpływem promieniowania ultrafioletowego,
- ☐ **nowotwory skóry** - nadmierna ekspozycja na promieniowanie UV może prowadzić do przewlekłych zmian skórnych o charakterze nowotworowym jak: czerniak złośliwy, rak podstawnokomórkowy, rak koleczystonabłonkowy,
- ☐ **przebarwienia skóry** - pojawiają się w przypadku nadmiernego przebywania na słońcu lub intensywnego, długotrwałego korzystania z solarium,
- ☐ **zaskórniki** - promieniowanie UV ma wpływ na wzrost ilości pojawiających się zaskórników na skórze,
- ☐ **nadprodukcja wolnych rodników** - czyli reaktywnych form tlenu, które powodują utlenianie, drobne uszkodzenia i degenerację włókien kolagenowych. Pogarszają stan skóry, przyspieszają jej starzenie,
- ☐ **immunosupresja** - zwiększona ekspozycja na promieniowanie UV prowadzi do osłabienia układu odpornościowego. Udowodniono, że intensywne opalanie się prowadzi do reaktywacji wirusa opryszczki - Herpes Simplex Virus. Poziom osłabienia odporności organizmu przez promieniowanie UVB zależy od indywidualnych i genetycznych uwarunkowań,
- ☐ **fotodermatozy** – nienowotworowe choroby skóry, wynikające z powstających w organizmie szkodliwych związków, aktywujących się pod wpływem promieni UV,
- ☐ **choroby oczu** – wykazano, że istnieje zależność między zaćmą a nadmierną ilością promieniowania UVB. Dlatego tak ważna jest ochrona oczu za pomocą okularów przeciwsłonecznych, które wyposażone są w specjalne filtry. Na całym świecie rocznie ok. 12-15 ml osób oślepiło z powodu zaćmy, z czego 20% może być spowodowane działaniem promieniowania słonecznego,
- ☐ **rumień i oparzenia słoneczne,** ☐ **reakcje fotouczulające**.

Dzieci i młodzież są szczególnie narażone na szkodliwy wpływ promieniowania UV.

Nadmierna ekspozycja młodzieży na słońce, szczególnie sztuczne, może przyczynić się do powstania raka skóry w późniejszym wieku. Mechanizmy dowodzące tej zależności nie są do końca jasne, ale pewne jest, że skóra jest bardziej podatna na szkodliwe skutki promieniowania UV w okresie rozwojowym. Narażenie na długotrwałą ekspozycję na promieniowanie UV (zarówno naturalne i sztuczne) w okresie dzieciństwa i dojrzewania, znacząco zwiększa ryzyko wystąpienia czerniaka i innych nowotworów skóry w późniejszym wieku, a w/w predyspozycja zwiększa się u osób narażonych na promieniowanie UV przed ukończeniem 18 roku życia.

**Z Konwencji o Prawach Dziecka przyjętej przez Organizację Narodów Zjednoczonych wynika, że dzieci i młodzież na wszystkich etapach rozwoju, od poczęcia aż do 18 r.ż., mają prawo do korzystania z najwyższego, możliwego do osiągnięcia poziomu ochrony zdrowia i bezpiecznego środowiska.**

**Zalecane środki chroniące przed nadmiernym promieniowaniem UV (wg WHO):**

- ☐ należy ograniczyć czas przebywania w słońcu szczególnie koło południa, w godz. 10:00-14:00,
- ☐ należy robić przerwy w opalaniu się, częściej przebywać w cieniu,
- ☐ należy nosić ubrania ochronne, bawełniane, nie ekspozować całego ciała, szczególnie chronić: oczy, twarz, szyję,
- ☐ należy nosić okulary przeciwsłoneczne z panelami bocznymi, które stanowią 99-100% ochrony przed UVA i UVB dla oczu,
- ☐ należy używać kremów ochronnych o szerokim spektrum ochrony przeciwsłonecznej, filtry słoneczne nie powinny być jednak wykorzystywane do wydłużania czasu spędzonego na słońcu,
- ☐ należy unikać korzystania ze sztucznego promieniowania UV w solariach. WHO zaleca wprowadzenie zakazu ich stosowania przez młodzież w wieku szkolnym,
- ☐ należy chronić niemowlęta i dzieci już od najmłodszych lat i uczyć je wraz z wiekiem racjonalnego korzystania ze słońca.

Przez wiele lat naukowcy wskazywali na źródło sztucznego światła imitującego światło słoneczne uznając je za „prawdopodobnie nowotworowe”. Najnowsze analizy przeprowadzone przez międzynarodowych ekspertów w dziedzinie nowotworów, wyraźnie stwierdzają, że korzystanie z solarium jest głównym czynnikiem nowotworowym.

**W roku 2009 Międzynarodowa Agencja Badania Raka** zakwalifikowała użycie solarium do grupy czynników rakotwórczych najwyższego ryzyka. Zagrożenie wystąpienia raka skóry wzrasta aż, o 75%, gdy z łóżek w solariach korzystają osoby poniżej 30 roku życia. Eksperti uznali, iż cały zakres fal ultrafioletowych powoduje mutacje, a nowa klasyfikacja solariów umieściła je na tym samym poziomie zagrożeń, co tytoń, wirusowe zapalenie wątroby czy azbest. Wielokrotne korzystanie w ciągu roku z łóżek opalających przyczynia się do nasilenia procesów przedwczesnego starzenia się skóry oraz występowania nowotworów skóry, w tym czerniaka. Obecnie uznaje się, że promieniowanie UVA, którego dawki ulegają kumulacji, jest równie szkodliwe jak UVB, (dlatego, że wiązka promieniowania jest znacznie dłuższa i dociera do głębszych warstw skóry). Niebezpieczne jest również uzależnienie ludzi młodych od korzystania z solariów, zwane **tanoreksją**. Szkodliwość solariów jest nie tylko uzależniona od wieku osób, ale także od pochłoniętych dawek promieniowania UV, czyli od częstości i czasu tych naświetlań. Istotnym czynnikiem jest również fenotyp skóry, czyli podatność osobnicza. Idea solariów polegała w głównej mierze na tym, aby wyeliminować promieniowanie UVB – powodujące poparzenia, które uznawano za główną przyczynę niekorzystnych zmian skórnych do lat 90-tych, a wzmocnić dawkę UVA, które przyczyni się do uzyskania opalenizny bez ryzyka powstania rumienia i podrażnienia skóry. Skóra poddana zwiększonej dawce promieniowania UVA w solarium ulega przyspieszonemu procesowi fotostarzenia. Lampy w solariach emitują głównie promieniowanie UVA w dawce podobnej do tej samej, jaką wytwarza słońce. Podczas jednorazowej wizyty w solarium skóra otrzymuje duże natężenie promieniowania UV w krótkim czasie, co stanowi 20-25-krotnie większą dawkę promieniowania niż w przypadku naturalnego powolnego opalania. Skóra rasy białej nie jest przystosowana do pochłaniania tak dużych ilości promieni UV.

**Polska Unia Onkologii** podkreśliła, że przyjmowane podczas opalania promieniowanie kumuluje się i dlatego im więcej promieni jest przyjmowanych, tym większe jest ryzyko zachorowania. Dla porównania, w krajach zachodnich – gdzie solaria są popularne od dłuższego czasu, stwierdza się wyższą zachorowalność na nowotwory skóry, w porównaniu z krajami Europy Środkowo-Wschodniej.

**4 Amerykańscy onkolodzy stwierdzili, że opalenie się w solarium raz w tygodniu zwiększa ryzyko wyindukowania czerniaka ze znamion skóry aż o 70%.**

**Zasady racjonalnego korzystania z solariów (wg WHO). Nie zaleca się korzystania z solariów osobom:**

- ☐ z fenotypem I i II,
- ☐ z licznymi znamionami barwnikowymi na skórze,
- ☐ z dużą ilością piegów,
- ☐ z oparzeniami słonecznymi w dzieciństwie.

**Zdecydowanie nie powinny opalać się w solarium osoby poniżej 18 roku życia, ze stanami przednowotworowymi lub nowotworami skóry, ze skórą uszkodzoną przez słońce, przyjmujące leki uwrażliwiające na promieniowanie UV.**

**Rodzaje fenotypów skóry (tzw. karnacji skóry):**

Dla mieszkańców Europy Środkowej wyróżnia się 4 rodzaje fenotypów skóry:

- ☐ Fenotyp I – która nigdy się nie opala, zawsze ulega oparzeniom,
- ☐ Fenotyp II – czasami się opala, często ulega oparzeniom,
- ☐ Fenotyp III – często się opala, czasami ulega oparzeniom,
- ☐ Fenotyp IV – zawsze się opala, rzadko ulega oparzeniom.

**Fenotypem I** charakteryzują się osoby o rudych włosach i bladej karnacji. Opalenizna jest lekka, czerwona z częstą skłonnością do poparzeń.

**Fenotypem II** natomiast charakteryzują się osoby z jasnymi blond włosami, jasną karnacją, lekką, czerwoną opalenizną i dość częstymi poparzeniami. Wskutek zmian spowodowanych starzeniem się skóry oraz

długotrwałej ekspozycji na promieniowanie UV, właściwości skóry ulegają znacznemu pogorszeniu. Powstające defekty i uszkodzenia są w pewnym stopniu inne, niż w przypadku naturalnego starzenia się. Tak, więc, promieniowanie UV nie tylko przyspiesza proces starzenia się skóry, ale głównie powoduje takie zniszczenia, które bez jego nadmiernego udziału prawdopodobnie nie miałyby miejsca. Skóra bez tych uszkodzeń i zniszczeń wyglądałaby zdrowo i młodo. Zmiany skórne pod wpływem promieniowania UVA, czyli efekty fotostarzenia się nie są widoczne w krótkim odstępie czasu, powstają później.

#### **5 Kliniczne objawy fotostarzenia się skóry:**

- pogrubienie skóry,
- pogłębienie zmarszczek i fałdów,
- skóra staje się miejscowo szorstka,
- poszerzenie się porów w skórze,
- upośledzone gojenie się ran i zmian skórnych,
- nierównomierna dystrybucja komórek barwnikowych skóry (melanocytów), prowadząca do hiper- i hipopigmentacji,
- w procesie fotostarzenia się skóry, może dojść w późniejszym etapie do powstania specyficznych zmian skórnych, zwanych elastozą posłoneczną<sup>2</sup>.

Stosując kremy ochronne, poczucie bezpieczeństwa zdrowotnego jest bardzo pozorne. Dzięki zawartym w nich filtrom anty – UVB skóra tak szybko nie ulega poparzeniom, nie oznacza to jednak, że można coraz dłużej przebywać na słońcu. Pomimo coraz skuteczniejszych kremów ochronnych ludzka skóra nie jest chroniona w 100%. Większa możliwość wystąpienia raka skóry oraz silniejsze działanie promieniowania UV spowodowane jest również powiększającym się uszkodzeniem warstwy ozonowej w atmosferze.

**Według szacunków WHO - 10% spadek ozonu w stratosferze może spowodować dodatkowe 300 tys. nowotworów skóry, w tym o 45 tys. więcej czerniaka<sup>3</sup>.**

#### **Sytuacja epidemiologiczna występowania nowotworów skóry**

**Nowotwory skóry** stanowią ok. 10% wszystkich nowotworów złośliwych wykrywanych u ludzi. W skali globalnej w 2000 r. zdiagnozowano ponad 200 tys. przypadków czerniaka. W Polsce stwierdza się ponad 10 tys. nowych zachorowań rocznie. Częstość zachorowania na czerniaka wzrasta, co roku na świecie o ok. 4-5 %. Na całym świecie z powodu chorób wywołanych przez słońce, każdego roku umiera ok. 60 tys. osób, a najwięcej tych zgonów (48 tys.) spowodowane jest przez czerniaka.

W Polsce liczba zgonów z powodu czerniaka wynosi 1,5 tys. osób rocznie (dane WHO) <sup>1</sup>.

**Czerniak** jest nowotworem złośliwym wywodzącym się z melanocytów – komórek barwnikowych produkujących melaninę. To jeden z najrzadziej występujących nowotworów skóry, ale też najbardziej niebezpieczny. W przedziale wieku 25-35 lat, czerniak jest najczęstszym nowotworem, na który chorują kobiety. Wykryty odpowiednio wcześnie jest w 90% wyleczalny. W Polsce jednak wykrywa się go zbyt późno, co znacznie pogarsza wyniki leczenia. W profilaktyce czerniaka bardzo ważną rolę odgrywa samokontrola zmian. Około 40-50% przypadków czerniaka, powstaje z istniejących lub nowopowstałych zmian barwnikowych na skórze.

**27 kwietnia przypada Dzień Walki z Czerniakiem.** Ta ogólnopolska kampania społeczna organizowana jest pod patronatem Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego. W 2009 roku w całej Polsce przebadano 2,5 tys. osób (2,5 razy więcej niż w poprzednim roku).

#### **Opracowanie:**

*Departament Zdrowia Publicznego i Promocji Zdrowia, Główny Inspektorat Sanitarny*

1 WHO: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs261/en/>

2 „Fotostarzenie się skóry” R. Galus, Ł. Mandecki, M. Antyszko, K. Borowska, S. Zabielski; *Akademia Medyczna w Warszawie, Katedra i Zakład Histopatologii i Embriologii Centrum Biostruktury; Wojskowy Instytut Medyczny, Klinika Dermatologii CSK MON; 2006*

3WHO: [http://www.who.int/uv/health/uv\\_health2/en/index2.html](http://www.who.int/uv/health/uv_health2/en/index2.html)