

Pierwsza pomoc w oparzeniach słonecznych – rola farmaceuty

Bartłomiej Kulesza¹, Róża Czabak-Garbacz², Weronika Stasiuk², Jacek Szkutnik³,

¹Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Fizjologii Człowieka Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

²Katedra i Zakład Fizjologii Człowieka Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
kierownik katedry i zakładu: prof. dr hab. n. med. Krystyna Lupa-Zatwarnicka

³Zakład Zaburzeń Narządu Zucia Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
p.o. kierownik: dr n. med. Jacek Szkutnik

PDF FULL-TEXT
www.lekwypolsce.pl

Oddano do publikacji: 29.03.2013

Słowa kluczowe: oparzenia słoneczne, promienie UV, preparaty ochronne, postępowanie.

Streszczenie

Promieniowanie słoneczne, poza dobroczynnym działaniem na organizm, może powodować oparzenia słoneczne, przyspieszać proces starzenia skóry i przyczyniać się do powstawania nowotworów. Dlatego bardzo ważne jest odpowiednie zabezpieczenie przed ekspozycją na słońce – przestrzeganie zasad zdrowego opalania i używanie preparatów z filtrami UV. Jeśli już jednak dojdzie do oparzenia słonecznego, to należy zastosować właściwe leczenie, które pozwoli zmniejszyć dolegliwości bólowe i wpłynie korzystnie na proces regeneracji skóry.

Key words: sunburn, sun rays, UV radiation, protective cosmetics, treatment.

Abstract

Exposure to sunlight besides having a beneficial effect on the organism may cause sunburn, accelerate the process of skin aging and contribute (lead) to the development of skin cancer. Therefore it is very important to have proper protection from excessive exposure to the sun i.e. to follow guidelines on safe sun-tanning and to use UV filters. In case of sunburn it is necessary to apply proper treatment methods which allow to reduce the pain as well as to enhance the process of skin regeneration.

Wiadomości ogólne o promieniowaniu słonecznym

Promieniowanie słoneczne składa się:

- z zatrzymywanego przez warstwę ozonową Ziemi:
 - promieniowania kosmicznego gamma
 - promieniowania rentgenowskiego (X)
 - promieniowania ultrafioletowego typu C (UVC)
- z docierających do powierzchni ziemi
 - fal radiowych
 - promieniowania widzialnego
 - promieniowania podczerwonego (IR)
 - promieniowania ultrafioletowego UVB i UVA.

Najważniejsze znaczenie dla człowieka ma promieniowanie ultrafioletowe UVB, UVA1 i UVA2, które stanowi 10% promieniowania nie-zatrzymywanego w warstwie ozonowej [1].

Promienie UVB o średniej długości fali (290-320 nm) pochłaniane w 90% przez warstwę rogową naskórka [2]) działają dobroczynnie na organizm człowieka, warunkując syntezę barwnika skóry melaniny oraz witaminy D₃, niezbędnej do prawidłowego rozwoju kości i zębów, a także profilaktyki osteoporozy. Niestety, mają one również właściwości uszkodzające [3, 4, 5], gdyż wykazują działanie karcinogenne [1, 5, 6] i mutagenne na DNA skóry, co sprzyja m.in. rozwojowi czerniaka [7]. Powodują także oparzenia słoneczne i są odpowiedzialne za fotostarzenie się skóry [2, 8].

Długie promieniowanie UVA (o zakresie 320-400 nm [2]) ma mniejszą energię niż UVA, ale przenika głębiej – w ponad 50% dociera do warstwy siateczkowatej i brodawkowatej skóry właściwej, powodując reakcje fototoksyczne i fotoaler-

giczne, a dodatkowo wzmacnia odczyn rumieniowy i niekorzystne efekty promieni UVB [1, 6].

Krótkie promienie UVC o długości fali 100-290 nm normalnie pochłaniane są niemal w całości przez warstwę ozonową Ziemi, jednak ze względu na postępujące ścięćnienie tej warstwy wzrasta niebezpieczeństwo narażenia człowieka na ich wpływ. Obok korzystnych właściwości bakteriobójczych mają one także rumieniotwórcze działanie i mogą uszkadzać rogówkę [9].

W szerokości geograficznej, w jakiej znajduje się Polska, najbardziej niebezpieczne dla człowieka jest promieniowanie emitowane przez słońce od kwietnia do października w godzinach południowych (od 10-15) [9, 15]). Niebagatelne jest także działanie promieni odbitych od piasku, wody, skał, śniegu, czy też przechodzących przez szyby, chmury [8], cienkie ubranie, w tym mokre kostiumy kąpielowe, jak również wytwarzanych przez lampy w solariach [10].

Działanie biologiczne i patobiologiczne promieniowania słonecznego

Promienie słoneczne oddziałują pozytywnie na organizm człowieka:

- przyspieszają przemianę materii i usuwanie niektórych toksyn
- wpływają korzystnie na ośrodkowy układ nerwowy [8], poprawiając nastrój.

Fototerapia od wielu lat jest też metodą leczniczą różnych dermatoz, a jej dobroczynne działanie zależy od dawki, długości fali oraz indywidualnej wrażliwości pacjenta na promieniowanie ultrafioletowe [11, 12].

Helioterapię, czyli leczenie słońcem stosuje się z m.in. w terapii bezpłodności [8].

Do naturalnych mechanizmów ochronnych przed niekorzystnym działaniem promieni słonecznych zaliczamy płaszcz wodno-tłuszczowy występujący na powierzchni skóry, warstwę rogówką naskórka i melaninę [3, 4], jednak w warunkach nadmiernej ekspozycji na promieniowanie słoneczne mogą być one niewystarczające. Wówczas po działaniu światła słonecznego na skórę osoby zdrowej zamiast opalenizny, czyli nagromadzenia większej ilości melaniny, może dojść do powstania nasilonych odczynów rumieniowo-zapalnych, czyli oparzeń słonecznych [13], głównie w wyniku działania promieni UVB.

Promieniowanie słoneczne może także szkodzić, powodując:

- zwiększoną produkcję wolnych rodników, niszczących włókna kolagenowe i DNA [8]
- immunosupresję – osłabienie układu odpornościowego całego organizmu [2, 8]
- fotostarzenie się skóry, zaczynające się już we wczesnym dzieciństwie, będące wcześniejszym niż metrykalne i bardziej nasilonym przewlekłym stanem zapalnym skóry, objawiającym się mniejszą elastycznością, suchością, szorstkością oraz głębokimi zmarszczkami [10]
- fotouczulenia – reakcje fototoksyczne (różnej wielkości przebarwienia skóry, polegające na punktowym odbarwieniu bądź hiperpigmentacji w postaci piegów albo plam soczewicowych na odsoniętych częściach ciała – twarzy, dłoniach, dekolcie) i alergie [8], przejawiające się wysypką, której towarzyszy świąd
- fotodermatozy [8, 9]
- teleangiektazje – uszkodzenia naczyń krwionośnych, polegające na ich rozszerzeniu z jednoczesnym zanikaniem ścian
- elastozę, niewystępującą normalnie nawet w starszym wieku, związaną z zaburzeniem produkcji białek odpowiedzialnych za prawidłową strukturę włókien sprężystych, objawiającą się tworzeniem w skórze właściwej patologicznych apomorficznymi grudek oraz guzków zbudowanych z włókien elastyny i nieprawidłowych komórek, co następnie prowadzi do uszkodzenia włókien kolagenowych [8]
- przednowotworowe zaburzenia rogowacenia i pigmentacji
- raka skóry [9]
- czerniaka [8, 17], który w USA jest najczęstszym nowotworem kobiet w wieku 25-30 lat, bardzo zdrażliwym, często rozwijającym się dopiero po wielu (nawet dwudziestu) latach od ekspozycji na słońce, o niepewnym, a w przypadku zbyt późnego podjęcia leczenia – złym rokowaniu (np. w Polsce 55% rozpoznanych przypadków kończy się zgonem [15])

Największe nasilenie zmian obserwuje się po 6-8 godzinach ekspozycji. Zazwyczaj powstają oparzenia I stopnia, przyjmujące postać rumienia i obrzęku lub oparzenia II stopnia z występowaniem rumienia i pęcherzy. Jeżeli stan zapalny, któremu zwykle towarzyszy różnie nasilona bolesność, jest ograniczony do niewielkiego obszaru, to zmiany, mimo iż dotkliwe dla amatora zbyt długiej kąpieli słonecznej, nie zagrażają zazwyczaj poważnie zdrowiu i życiu. Gdy jednak zajęta jest znaczna powierzchnia skóry, może wystąpić oparzenie III stopnia.

Zmiany miejscowe, obecne w rozległych urazach termicznych, do których należy również oparzenie słoneczne, często ulegają zakażeniu, czego następstwem może być zespół ogólnoustrojowej reakcji zapalnej (SIRS [14]) i zaburzeń metabolicznych, określanych terminem *choroby oparzeniowej*, która przebiega w trzech etapach – wstrząsu, okresu katabolizmu i anabolizmu.

Wstrząs oparzeniowy jest wstrząsem hipowolemicznym, wynikającym z utraty płynów przez ranę oparzeniową, a także w przestrzeni międzykomórkowej w tkankach, charakteryzującym się obniżeniem ciśnienia tętniczego, przyspieszeniem tętna, mogącym prowadzić do utraty przytomności [15].

Do wstrząsu może też dojść w wyniku *udaru cieplnego* (szczególnie niebezpiecznego u dzieci, osób starszych osłabionych, chorych oraz nadużywających alkoholu), spowodowanego zbyt długim przebywaniem na słońcu, a nieraz także w cieniu w gorący słoneczny dzień, ale wówczas występują wcześniej takie objawy jak ból, zawroty głowy, nudności, wymioty, drgawki i gorączka [15].

Odpowiedź na promieniowanie UV zależy od indywidualnych różnic w sprawności obronnych mechanizmów fizjologicznych, powiązanych z czynnikami genetycznymi, na przykład rodzajem skóry, który można określić na podstawie obserwacji reakcji skórnych, wywołanych po 30 min pierwszej ekspozycji na promieniowanie słoneczne w południe, w sezonie letnim.

Klasyfikacja Fitzpatricka wyróżnia sześć typów skóry.

1. Najbardziej wrażliwy na promienie słoneczne jest typ I – skóra biała, która nigdy się nie opala, a wystawienie jej na słońce zawsze powoduje oparzenie [8].

2. Fenotyp skóry II to także skóra biała, która jednak czasami się opala, ale ma dużą skłonność do poparzeń.
3. Typ skóry III charakteryzuje się białym/jasnobrązowym kolorem, reaguje na słońce zawsze pojawieniem się opalenizny, czasami jednak również oparzeniami.
4. IV rodzaj skóry to skóra brązowa, która zawsze się opala i rzadko ulega oparzeniu.
5. W typie skóry V o ciemnobrązowym odcieniu opalenizna pojawia się zawsze, a oparzenia bardzo rzadko.
6. Najmniej wrażliwy na słońce jest IV typ skóry o czarnym kolorze, reagujący na słońce zawsze opalenizną, ale nigdy oparzeniem [8, 16].

Skóra niemowląt i dzieci ze względu na mniejszą zawartość melaniny w warstwie podstawnej przypomina pierwszy, najbardziej wrażliwy na słońce fenotyp, co zwiększa ryzyko narażenia na szybsze niż u dorosłych powstawanie oparzeń słonecznych z częściej nasilonymi objawami ogólnymi [10, 13]. Następstwem zbyt długiej ekspozycji młodego organizmu na słońce może być zwiększona zapadalność na czerniaka skóry w wieku dojrzałym [2, 17, 18].

Zapobieganie oparzeniom słonecznym

Naturalne mechanizmy ochrony przed promieniowaniem ultrafioletowym nie zawsze są wystarczające, dlatego wskazane jest stosowanie środków promieniochronnych, potocznie zwanych filtrami przeciwslonecznymi, które dzieli się na pierwotne i wtórne. Zgodnie z zaleceniem Komisji Europejskiej [2] właściwości ochronne filtrów przed promieniowaniem UVB określa SPF (ang. *Sun Protection Factor*), czyli popularny „filtr”, oznaczający iloraz minimalnej dawki promieniowania wywołującej oparzenie podczas opalania – rumień na skórze chronionej filtrem – do minimalnej dawki promieniowania wywołującej takie reakcje skóry bez zastosowania filtra; innymi słowy jest to stosunek czasu, o jaki opóźnia się wystąpienie oparzeń słonecznych z użyciem filtra w stosunku do czasu bez jego zastosowania (przy założeniu stałego natężenia promieniowania w czasie ekspozycji).

SPF może przyjmować wartości od 2 do 60.

Pod względem jakości ochrony rozróżnia się filtry o stopniu ochrony:

- słabym (SPF 2-6)
- średnim (SPF 8-12)
- wysokim (SPF 15-25)
- bardzo wysokim (SPF 30-50)
- ultrawysokim (SPF >50).

Kosmetyki z SPF 15 zatrzymują 93% UVB, SPF 30 – 97%, ale powyżej 50 nie zwiększają zasadniczo ochrony przed poparzeniem słonecznym [2].

Stopień ochrony przed promieniami UVA opisuja wskaźniki IPD (ang. *Immediate Pigmentation Darkening*) o możliwym zakresie 10-90 oraz PPD (ang. *Persistent Pigmentation Darkening*) o wartościach 2-28, przy czym im wyższe wartości, tym lepsza ochrona.

Wartość IPD i PPD określa się za pomocą pomiaru wywołanej przez promieniowanie UVA opalenizny natychmiastowej (IPD) lub trwałej (PPD), uzyskanej po ekspozycji skóry ochotników bez i z zastosowaniem różnych kosmetyków ochronnych. Ponieważ wielu konsumentów nie kojarzy wskaźników SPF, IPD oraz PPD ze stopniem ochrony przeciwstłonecznej, Komisja Europejska zaleca umieszczanie na etykietach jednej z czterech kategorii – „niska”, „średnia”, „wysoka” i „bardzo wysoka”, co może zapewnić prostsze i bardziej konkretne wskazanie skuteczności produktów ochrony przeciwstłonecznej niż szeroki zakres liczb [2].

We współczesnych kosmetykach promienionochronnych stosuje się dwie grupy pierwotnych substancji chroniących przed promieniowaniem słonecznym:

- filtry chemiczne (absorbujące), pochłaniające energię niesioną przez promienie (w większym stopniu UVB niż UVA)
- filtry fizyczne, odbijające promieniowanie ultrafioletowe podobnie jak lustro [13, 19, 20, 21].

Aktywne składniki pierwotne filtrów przeciwstłonecznych zawierają ponad dwadzieścia różnych związków chemicznych, najczęściej *kwasy paraaminobenzoesowy oraz jego estry, benzofenony, cynament, antranilaty, parsol 1789, dwutlenek tytanu i związki cynku* [22], np. tlenek. Filtrem UVB i w niskim zakresie także UVA jest *ester izoamylowy kwasu p-metoksycynanowego, znany*

pod nazwą NeoHeliopan E 1000 [3]. Podobnie do filtrów chemicznych przed słońcem mogą chronić również niektóre produkty naturalne, na przykład wyciągi z aloesu i propolisu, ale ich współczynniki ekstynkcji są niższe, stąd mogą być jedynie uzupełnieniem receptury kosmetyków syntetycznych.

Wtórne substancje promienionochronne, zazwyczaj o pochodzeniu roślinnym, np. rumianek, aloes [8], zapobiegają niekorzystnym efektom wywołanym przez promieniowanie UV, które dotarło już do skóry, przeciwdziałając reakcjom fotochemicznym. Należą do nich także *antyoksydanty, zmiatacze wolnych rodników i środki przeciwzapalne* [21].

Obok filtrów słonecznych współczesne kosmetyki do opalania zawierają również:

- substancje nawilżające (*mocznik, kwas hialuronowy, hydrolizaty białkowe, ceramidy*)
- substancje łagodzące podrażnienia (*dekspantenol, alantoina, odwłókniony aloes*)
- wymiatacze wolnych rodników, stanowiących główną przyczynę występowania alergii słonecznych (*witamina E, beta-karoten, pochodne witaminy C, flawonoidy* [3]).

W utrzymywaniu prawidłowej wilgotności skóry pomagają również:

- *karbomer* [23]
- *lanolina*, tworząca na powierzchni skóry cienki film zmniejszający wyparowywanie wody
- *kwas hialuronowy*, wiążący wodę i nawilżający skórę od „wewnątrz”.

Ostatnio rozważana jest także możliwość zastosowania w kremach przeciwstłonecznych *melatoniny w połączeniu z nośnikami (liposomami i liposferami)*, ułatwiającymi jej przenikanie do głębszych warstw skóry, chroniącymi cząsteczki tego barwnika przed rozkładem oraz ułatwiającymi powolne uwalnianie i utrzymywanie go w dużym stężeniu w skórze [4, 5].

Odpowiedni preparat chroniący przed promieniowaniem słonecznym powinien być dopasowany do fenotypu skóry, tak by zabezpieczać przed negatywnymi wczesnymi i późnymi skutkami opalania.

Pierwszoplanową metodą jest stosowanie kremów przeciwstłonecznych, które dodatkowo zmniejszają objawy starzenia się skóry oraz zapobiegają występowaniu jej nowotworów [9, 24].

Z kolei całoroczne kremy pielęgnacyjne z dodatkiem filtrów UV [3] przeciwdziałają procesowi fotostarzenia się skóry, wystąpieniu rogowacenia słonecznego, nowotworów podstawnokomórkowych i kolczystokomórkowych, zmniejszają także liczbę znamion, ilość mutacji p53 oraz stopień nasilenia elastozy postłonecznej, jak również częstotliwość nawrotów opryszczki wargowej indukowanej słońcem. Nie mają one jednak wpływu na występowanie czerniaka [9, 24, 25].

Leczenie oparzeń słonecznych

Brak właściwej ochrony przed słońcem może nieraz powodować oparzenia słoneczne, zaliczane do urazów termicznych, które w zależności od wieku, rozległości i głębokości dzielone są na wymagające leczenia ambulatoryjnego:

- lekkie (I stopnia)
- średnio ciężkie (II stopnia)
- ciężkie (III stopnia), stanowiące wskazanie do hospitalizacji w specjalistycznych oddziałach oparzeniowych.

Oparzenia powierzchowne dotyczą pośredniej grubości skóry – lekkie zajmują mniej niż 10% całkowitej powierzchni ciała, a ciężkie ponad 25%. Z kolei oparzenia głębokie obejmują pełną grubość skóry i zajmują ponad 10% powierzchni ciała [26, 27].

Działanie ogólnoustrojowe w leczeniu oparzeń słonecznych I stopnia polega na wyeliminowaniu czynnika szkodliwego (opuszczeniu obszaru ekspozycji na słońce [15]), przyjmowaniu dużej ilości płynów (co najmniej jednego litra herbaty ziołowej, wody mineralnej, soku owocowego lub warzywnego w celu uzupełnienia ubytku wody i soli mineralnych [28]), wypoczynku oraz podaniu leków przeciwbólowych i przeciwzapalnych (np. kwasu acetylosalicylowego lub innych NLPZ).

Działanie miejscowe ma na celu zapobieganie wystąpieniu obrzęku skóry i pęcherzy poprzez schładzanie skóry co kwadrans/pół godziny za pomocą zimnych okładów: z wody, lodu, twarogu zmieszanego z mlekiem, maślanek [28], zsiadłego mleka, jogurtu [15], również rozcieńczonego kilka kroplami wody czosnkowej [28], octu jabłkowego, płatków owsianych, naparów z oczaru

wirginijskiego, środków z mentolem (posiadające dodatkowo właściwości miejscowo znieczulające) oraz zmniejszającego wysięk i stan zapalny roztworu octowinianu glinu albo octu, dostępnego także w postaci gotowego preparatu [23].

Można również zastosować kąpiel w zwykłej wodzie [15] bądź z dodatkiem kwasu octowego, wodorowęglanu sodu lub olejku z rumianku rzymskiego.

Ulęgę przynosi też stosowanie na skórę wielu produktów powszechnie używanych w kuchni – cienkich płatków warzyw i owoców (na przykład schłodzonych pomidorów czy świeżej cytryny [28]), odcedzonego i ostudzonego płynu uzyskanego przez gotowanie przez 5 minut liści zielonej sałaty, mąki kukurydzianej albo owsianej, czy też herbaty. Korzystne jest także stosowanie działających łagodnie preparatów roślinnych, szczególnie u dzieci – aloesu, wyciągu z koszyczków rumianku o działaniu ściągającym, antyseptycznym i przeciwzapalnym oraz ekstraktu z cebuli.

Na podrażnione powieki można zastosować okłady z zaparzonej i ostudzonej czarnej herbaty [28].

W kolejnym etapie leczenia niezbyt rozległe miejsca oparzone można zaopatrzyć jałową gazą po wcześniejszym zastosowaniu preparatów działających regenerująco i nawilżająco na naskórek, takich jak *dekspantenol*, *lanolina*, *kwas hialuronowy* oraz *kwas pantotenowy*. Preparaty z *dekspantenołem* przeciwdziałają wolnym rodnikom, a za pośrednictwem kwasu pantotenowego (amidu kwasu pantooinowego i beta alaniny, powstającego w wyniku reakcji utlenienia dekspantenolu, ulegającego w skórze reakcji fosforylacji do kwasu fosfopantotenowego, z którego następnie przy udziale ATP powstaje koenzym A [3, 23]) silnie stymulują wzrost komórek. Klinicznie następuje wówczas zmniejszenie: odczynu zapalnego, świądu i pieczenia [23]. Na rynku dostępne są bardzo liczne preparaty o podobnym działaniu, zawierające odwłókniony aloes oraz alantoinę, która oczyszcza ranę, pobudza ziarninowanie i ułatwia oddzielenie się tkanek martwych. Z kolei stosowane na skórę w oparzeniach I i II stopnia preparaty zawierające wyciągi z kory dębu, kwiatków nagietka i ziela dziurawca oraz roztwór pochodnych celulozy działa hemostatycznie (dzięki garbnikom), przeciwzapalnie i przeciwbakteryjnie

oraz przyspiesza gojenie naskórka [3]. W rumieniu postępczym stosowany jest także beziatkowy wyciąg z krwi cielęcej, który bezpośrednio oddziałuje na metabolizm komórkowy, wzmacnia pobieranie tlenu i glukozy, ułatwia odprowadzanie szkodliwych metabolitów oraz przyspiesza regenerację uszkodzonych komórek [3].

Oparzenia II i III stopnia wymagają interwencji lekarskiej – pomoc doraźna polega jedynie na zaopatrzeniu jałową gazą powstałych pęcherzy, których *nie należy przebijać* [23, 29]. W oparzeniach II stopnia z wysiękiem surowiczym i opuchlizną stosuje się miejscowo steroidowe środki przeciwzapalne, maści osuszające wysięk i zabezpieczające przed wtórną infekcją bakteryjną w uszkodzonej skórze, np. hydrokortyzon w kremie [23]. W miejscowym leczeniu zachowawczym można też wykorzystać grupę aktywnych opatrunków ze srebrem [30].

Terapia wstrząsu, towarzyszącego chorobie oparzeniowej w oparzeniach III stopnia, dodatkowo wymaga intensywnej płynoterapii w postaci stosowania koloidów i krystaloidów [31, 32].

Pomoc farmaceuty

Wiele osób nie przejmując ostrzeżeniami przed negatywnymi skutkami zbyt intensywnego opalania, hołdując ideałowi piękności w postaci opalanej skóry. Aby jednak atrakcyjna, dodająca pewności siebie i radości opalenizna nie przynosiła więcej szkody niż korzyści, a słońce stanowiło jedynie symbol radości, szczęścia, energii i zdrowia, należy korzystać z niego rozsądnie – nawet czasami go unikać (jest to niezwykle ważne w przypadku niemowląt i małych dzieci [2], jak również w przypadku alergii), szczególnie w godzinach najintensywniejszego nasłonecznienia, a jeśli jest to niemożliwe, to trzeba wspomagać naturalne mechanizmy obronne, również za pomocą preparatów dostępnych w aptece. Korzystne jest:

- hartowanie skóry poprzez stopniowe wydłużanie czasu przebywania na słońcu
- ekspozycja na słońce jedynie w bezpiecznych godzinach, z unikaniem pory między godziną 10.00 i 15.00 [8]
- nieużywanie przed ekspozycją na słońce żądnych kosmetyków, które nie są przeznaczone do opalania (również wód toaletowych, perfum), ponieważ w miejscu ich zastosowania mogą wystąpić trwałe przebarwienia skóry
- unikanie zażywania leków fototoksycznych (niektórych antybiotyków, specyfików przeciwpadaczkowych, przeciwarytmicznych, przeciwdepresyjnych, w tym preparatów dziurawca) przed wyjściem na słońce [15]
- zakładanie suchych, przewiewnych ubrań z długimi rękawami i nogawkami
- noszenie okularów przeciwsłonecznych, najlepiej kupionych u optyka
- ochrona głowy odpowiednim nakryciem (kapeluszem z szerokim rondem, czapką z daszkiem – „bejsbolówką”)
- spryskiwanie włosów specjalnymi preparatami aerozolowymi
- smarowanie skóry dopasowanymi do karnacji [8] i warunków zewnętrznych kremami, najlepiej multikosmetykami z filtrami ochronnymi, ze współczynnikiem ochrony minimum SPF 15, zarówno przed promieniowaniem UVB, jak i UVA (gdyż preparaty zapobiegające efektom rumieniotwórczym promieni UVB wydłużają czas przebywania na słońcu, co zwiększa narażenie na równie szkodliwe promieniowanie UVA)
- nakładanie odpowiednio grubej warstwy kosmetyku ochronnego w ilościach podobnych do stosowanych przy przeprowadzaniu badań preparatów przeciwsłonecznych, czyli ok. 2 mg/cm², co odpowiada 6 łyżeczkom emulsji (ok. 36 g) na ciało przeciętnego dorosłego [2]
- nanoszenie preparatu ochronnego nie później niż 15-20 minut przed wyjściem z domu na większe partie skóry narażonej na promieniowanie słoneczne; niezapominanie przy tym o nosie, uszach i wrażliwych [28] ustach (zabezpieczanie ich pomadką ochronną o SPF 12 [8, 28], ponieważ czerwień wargowa to częste miejsce powstawania raka skóry)
- stosowanie w przypadku dzieci tak w lecie, jak i w zimie (zwłaszcza w górach, gdzie śnieg odbija aż 85% szkodliwych promieni ultrafioletowych) kosmetyków z odpowiednimi filtrami – na dzień z SPF co najmniej 15-20 (w górach 30-40), najlepiej fizycznymi, zwłaszcza

u niemowląt do 6. miesiąca życia, ponieważ filtry chemiczne i mieszane mogą drażnić ich delikatną skórę [22]

- powtarzanie nakładania kosmetycznego preparatu ochronnego na skórę co 3-4 godziny (najlepiej co 2 godziny), również po każdej kąpeli, spoceniu się, pływaniu lub wycieraniu ręcznikiem [8]
- używanie w przypadku kąpeli kosmetyków wodoodpornych (takich, które zachowują aktywność przez 40 minut przebywania w wodzie) lub ekstrawodoodpornych (aktywnych przez 80 minut)
- zakup kosmetyków w tubie, chroniącej zawartość przed zanieczyszczeniem oraz szkodliwym wpływem światła i powietrza lepiej niż stoiczek
- opalenie się w ruchu
- stosowanie odpowiednich balsamów po kąpeli słonecznej
- łagodzenie szkodliwych skutków opalania (oparzeń) odpowiednimi preparatami
- zażywanie dodatkowo, poza stosowaniem preparatów na skórę, środków zawierających antyoksydanty (witamina A, C, E, selen, likopen, koenzym Q, polifenole)
- po ekspozycji na słońce obserwowanie skóry [15], zwłaszcza znamion (ich koloru, wielkości, kształtu); najlepiej 2-3 razy w roku samodzielna kontrola [8].

W kształtowaniu właściwego podejścia do korzystania z dobrodziejstw promieni słonecznych niebagatelna rola przypada farmaceutom, którzy powinni informować pacjentów o zagrożeniach wynikających z nadmiernego przebywania na słońcu, jak również pomóc im w wyborze właściwego, skutecznego produktu ochrony przeciwsłonecznej, z uwzględnieniem narażenia na promieniowanie i rodzaju skóry.

Nie należy przy tym zapomnieć o pouczeniu, że nawet przy stosowaniu preparatów ochronnych niewskazane jest długotrwałe przebywanie na słońcu, co jest szczególnie ważne w przypadku niemowląt i dzieci (które należy chronić przed bezpośrednim światłem słonecznym), bowiem *żaden* produkt ochrony przeciwsłonecznej *nie* pochłania w całości promieniowania ultrafioletowego, stąd nie istnieje w pełni bezpieczne opalenie i zdrowa opalenizna [2].

Piśmiennictwo:

1. Miturska R. Ochrona przeciwsłoneczna. Nowa Medycyna 2005;2:86-90
2. Zalecenia Komisji Europejskiej z dnia 22 września 2006 r. w sprawie skuteczności produktów ochrony przeciwsłonecznej i odnoszących się do nich oświadczeń. Notyfikowane jako dokument nr C(2006) 4089.
3. Mrozowski T. Ochrona przeciwsłoneczna. Lek w Polsce 2002;6:60-76.
4. Iżykowska I., Piotrowska A., Podhorska-Okołów M., Ceglarski M., Zabel M., Dziegiel P. Ochronna rola melatoniny podczas działania promieniowania UV. Postępy Hig. Med. Dosw. 2008;62:23-27.
5. Kuczyński S. Słońce, opalanie, fotostarzenie i kosmetyki promieniotworzące. W: Materiały z Sesji Naukowo-Warsztatowej. WSPZIU, Poznań 17-18.11.2001;35-62.
6. Rougier A. Czy promieniowanie UVA jest niebezpieczne? Postępy Dermatologii 1999;16:351-7.
7. Lamperska K., Przybyła A., Kaczmarek A., Leporowska E., Mackiewicz A. Podłoże genetyczne czerniaka – badania własne i przegląd piśmiennictwa. Współczesna Onkologia 2006;6:297-302.
8. Opalanie kontrolowane. Na zdrowie. 2010;2:74-76.
9. Olek-Hrab K., Hawrylak A., Czarnicka-Operacz M. Wybrane zagadnienia z zakresu starzenia się skóry. Post Dermatol Alergol 2008;25(5):226-234.
10. Wolska H. Schorzenia skóry związane z działaniem światła. Dermatologia pediatria. Miklaszewska M., Wąsik F. (red.) wyd.: Volumed, Wrocław 1999.
11. Bowszyc-Dmochowska M. Fototerapia w dermatologii. Przew Lek 2006;7:85-91.
12. Obtulowicz A., Antoszczyk G. Artykuł poglądowy Teoretyczne podstawy zastosowania promieniowania wąskopasmowego UVB 311 nm w dermatologii. Post Dermatol Alergol 2010;5:426-429.
13. Serafin M., Rosińska-Borkowska D. Wpływ promieniowania słonecznego na skórę dzieci i sposoby ochrony przed jego szkodliwym działaniem. Nowa Pediatria 2002;1:26-30.
14. Mokart D., Merlin M., Sannini A., Brun J.P., Delpero J.R., Houvenaghe G., Moutardier V., Blache J.L. Procalcitonin, interleukin 6 and systemic inflammatory response syndrome (SIRS): early markers of postoperative sepsis after major surgery, British Journal of Anaesthesia 2005; 94 (6): 767-73.
15. Niebezpieczne słońce. Na zdrowie. 2010;2:78-79.
16. Kania J., Kabiesz A., Pawłowska-Góral K. Ochrona przeciwsłoneczna dzieci (cz. I). Gazeta Farmaceutyczna 2010;7:38-39.
17. Oliveria SA, Saraiya M, Geller AC, et al. Sun exposure and risk of melanoma. Arch Dis Child 2006;91:131-9.
18. Chang Y, Barret JH, Bishop DT, et al. Sun exposure and melanoma risk at different latitudes: a pooled analysis of 5700 cases and 7216 controls. Int J Epidemiol 2009;38:814-30.
19. Słoma-Kuczyńska J., Biłski B. Profilaktyka pierwszorzędowa u pracowników narażonych na promienie nadfioletowe pochodzenia słonecznego oraz ryzyko związane z tym czynnikami. Medycyna Pracy 2004;55 (3): 283-287.
20. DeBuys H.V., Levy S.B., Murray J.C., Madey D.L., Pinnel S.R.: Modern approaches to photoprotection. Dermatol. Clin. 2000;18:577-590.
21. Rubaj-Dudek E. Kosmetyki promieniotworzące-przewodnik. Lek w Polsce 2003;6:3-15.
22. Stasiuk W., Czabak-Garbacz R., Kościak M. Cynk – współczesne panaceum. Lek w Polsce. 2012;11-12(259/260):20-27.
23. Promieniowanie słoneczne: zagrożenia, ochrona, leczenie. Lek w Polsce 2010;5:39-58.
24. Thompson SC, Jolley D, Marks R. Reduction of solar keratosis by regular sunscreen use. N Engl J Med 1993;329:1147-51.
25. Żegarska B., Woźniak M. Przyczyny wewnątrzpochodnego starzenia się skóry. Gerontologia Polska 2006;4(14):153-159.
26. Kurnatowski W. Ciężkie oparzenia – charakterystyka i wskazania terapeutyczne. Zakażenia 2003; 2: 83-88.
27. Trojanowski A. Przedmowa. w: Oparzenia, RED. Nasiłowski W. PZWL, Warszawa 1959.
28. Mohr U., Mohr M. Być zdrowym. Bauer-Weltbild Media Sp. z o.o. Warszawa 2001.
29. Wojciechowski Edward, Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 1998.
30. Kaźmierski M., Puchata J., Chrapusta-Klimeczek A., Mańkowski P., Jankowski A.: Ocena skuteczności opatrunku typu hydrofórnego z dodatkiem srebra jonowego Aquacel Ag® w miejscowym leczeniu oparzeń. Zakażenia 2005;5(2):108-113.
31. Jethon J., Kulicki M. Postępy w leczeniu oparzeń w 2005 roku. Medycyna Praktyczna Chirurgia 2006;2:27-33.
32. Noszczyk W. Chirurgia repetytorium, PZWL, Warszawa 2012.

Adres Autorki:

dr n. med. Róża Czabak-Garbacz
e-mail: czabak@am.lublin.pl