

Ochrona przeciwsłoneczna dzieci (cz. I)

Sun protection of children (part I)



mgr
JUSTYNA KANIA
Katedra i Zakład Żywności i Żywienia Śląskiej Akademii Medycznej.



lek. med.
ADAM KABIESZ
Okręgowy Szpital Kolejowy w Katowicach.



dr hab. n. med.
KATARZYNA PAWŁOWSKA-GÓRAL
Katedra i Zakład Żywności i Żywienia Śląskiej Akademii Medycznej.

Streszczenie:

Największe narażenie skóry na działanie promieniowania ultrafioletowego na skórę przypada na pierwsze 18 lat życia, dlatego tak ważna jest ochrona przeciwsłoneczna u dzieci. Skóra dzieci, a szczególnie niemowląt, różni się od skóry dorosłego człowieka zarówno pod względem anatomicznym, jak i funkcjonalnym. Skóra dzieci jest pięciokrotnie cieńsza, tkanka podskórna jest słabo rozwinięta, naczynia krwionośne są liczne i poszerzone, co powoduje, że odczyn rumieniowy jest szybszy i bardziej nasilony niż u dorosłego.

Słowa kluczowe:

Skóra dzieci, słońce, ochrona przeciwsłoneczna

Summary:

It is estimated that approximately 80 percent of the total exposure time to solar radiation in human lifetime falls at the first 18 years of life, that is why the protection against radiation since early years is so important. Children's skin and especially the skin of infants, differs from the skin of an adult, in terms of anatomy and function. Children's skin is 5 times thinner, subcutaneous tissue is poorly developed, blood vessels are numerous and extended, which is the reason that erythema reaction is more rapid and more intensified than in an adult.

Key words:

Children skin, sun, sun protection

Zatwierdzono do publikacji: czerwiec 2010 r.

Do prawidłowego rozwoju organizmu ludzkiego niezbędne jest działanie promieniowania słonecznego. Promieniowanie elektromagnetyczne docierające do naszej planety w znacznej większości pochodzi z najbliższej znajdującej się gwiazdy, czyli Słońca. Promieniowanie słoneczne stanowi ciągle widmo promieniowania elektromagnetycznego i w zależności od długości fali można je podzielić na trzy zakresy: promieniowanie podczerwone (IR), które stanowi 40 proc., światło widzialne – 50 proc. oraz ultrafiolet – 10 proc. [1]. Stosunek ten może ulec zmianie w zależności od położenia geograficznego, kąta padania promieni słonecznych, pory roku, pory dnia i zachmurzenia [2]. Zakres fal elektromagnetycznych w promieniowaniu podczerwonym wynosi powyżej 700 nm, mogąc wywoływać odczucie ciepła, przegrzania oraz odwodnienia. Zakres fal od 400 nm do 760 nm odpowiada światłu widzialnemu, odpowiedzialnemu za regulację zegara biologicznego, przypisuje się mu również działanie antydepresyjne [3]. Najsilniejsze oddziaływanie na skórę ludzką posiada promieniowanie ultrafioletowe, które można podzielić na promieniowanie UVC o najkrótszej fali 100-280 nm, UVB o długości fali 280-320 nm i UVA od 320 do 400 nm [4]. Promieniowanie UVC jest prawie w 100 proc. pochłanianie przez warstwę ozonu, znajdującą się w atmosferze na wysokości od 20 do 50 km. Te właściwości zostały wykorzystane w sztucznych źródłach UVC, takich jak np. lampy bakteriobójcze, służące do dezynfekcji powietrza. Promieniowanie UVB jest zatrzymywane przez chmury i szkło okien, jednak posiada zdolność penetracji

przez wodę. Należy również zaznaczyć, że jego część zostaje odbita od powierzchni na którą pada; właściwości takie posiada woda, piasek oraz śnieg, których albedo, czyli stosunek promieniowania padającego do odbitego jest wysoki [5].

Promieniowanie UVB jest niezbędne do życia, ponieważ bierze czynny udział w wytwarzaniu witaminy D₃. Natężenie UVB podlega wahaniom w ciągu dnia, jego szczyt przypada na godziny południowe i wczesnopopołudniowe, dlatego ekspozycja na promienie słoneczne w tym okresie powinna być ograniczona. Pojawienie się rumienia na skórze wywołanego działaniem promieniowania UVB występuje od 12 do 24 godzin od czasu ekspozycji. Po kolejnych 24-48 godzinach dochodzi do wzmożonej produkcji melaniny i utrwalenia opalenizny. UVA – tak zwane długie promieniowanie – można podzielić na UVA2 o długości fali 320-340 nm i UVA1: 340-400 nm [6]. Promieniowanie to przenika zarówno przez chmury, jak również przez szkło. Jego natężenie jest stałe podczas dnia i w przeciwieństwie do UVB nie ulega zmianom. Podczas naturalnej ekspozycji na UVA dochodzi do powstania zaczerwienienia oraz ściemnienia skóry wywołanego fotoooksydacją melaniny obecnej w melanocytach i wzrostem jej transportu do keratynocytów oraz pobudzeniem biosyntezy melaniny [5].

Minimalna dawka promieniowania (MED – *minimal erythema dose*) jest określana jako najmniejsza dawka promieniowania ultrafioletowego, która po 24 godzinach wywoła ograniczony rumień na powierzchni skóry bezpośrednio poddanej działaniu UV. MED dla UVA jest około tysiąckrotnie większa niż dla UVB, co prze-

kląda się na znacznie niższą zdolność UVA do wywoływania rumienia.

Reakcja skóry na promieniowanie UV uzależniona jest od wielu czynników, przede wszystkim od typu skóry. W 1988 roku Dr Thomas Fitzpatrick z Harvard Medical School wprowadził sześciostopniową klasyfikację skóry ludzkiej w zależności od typu karnacji i reakcji na działanie promieniowania ultrafioletowego (zawartość melaniny w skórze) [5]. Melaniny są polimerami różnych komponentów, z których najważniejsze u człowieka to: eumelaniny i feomelaniny. Większość naturalnych melanin syntetyzowanych w melanocytach naskórka jest mieszaniną zawierającą eumelaniny i feomelaniny w różnych proporcjach. Melanogeneza konstytutywna uwarunkowana jest genetycznym zaprogramowaniem melanocytów do syntezy określonego typu i ilości melaniny i odpowiada za podstawowy (konstytutywny) kolor skóry. Klasyfikacja Fitzpatricka uwzględniająca rasy (konstytutywny kolor skóry) jest przede wszystkim oparta na sposobie reakcji skóry na światło ultrafioletowe.

Przynależność do danej grupy została dokonana poprzez obserwację reakcji skórnych u ludzi poddanych promieniowaniu słonecznemu przez 30 minut w południe w sezonie letnim (należy zaznaczyć, że była to pierwsza ekspozycja w danym sezonie).

Typ skóry I – skóra biała – nigdy się nie opala, zawsze występuje oparzenie.

Typ skóry II – skóra biała – czasami się opala, duża skłonność do poparzeń, zwykle występuje oparzenie.

Typ skóry III – skóra biała/jasnobrażowa – opalenizna pojawia się zawsze, czasami mogą wystąpić oparzenia

Typ skóry IV – skóra brązowa – opalenizna pojawia się zawsze, rzadko pojawiają się oparzenia

Typ skóry V – skóra ciemnobrązowa – opalenizna pojawia się zawsze, bardzo rzadko pojawiają się oparzenia

Typ skóry VI – skóra czarna – opalenizna pojawia się zawsze, nigdy nie występują oparzenia

W reakcji różnych typów skóry na promieniowanie UV dodatkowo dużą rolę odgrywa czas i długość ekspozycji, szerokość geograficzna, osobnicza wrażliwość na UV, czynniki zdrowotne oraz wiek. Szczególną ochronę przed promieniowaniem ultrafioletowym należy zachować u dzieci. Skóra dzieci jest znacznie bardziej wrażliwa na działanie promieniowania słonecznego i dlatego należy ją traktować jako typ skóry należący do fototypu I.

Charakterystyka skóry dzieci

Według Godar D. i wsp. wynika, że około 80 proc. całkowitego czasu ekspozycji na promieniowanie słoneczne przypada na pierwsze 18 lat życia, dlatego tak ważna jest ochrona przeciw-słoneczna u dzieci [7]. Skóra, podobnie jak inne narządy, u niemowląt i małych dzieci nie jest w pełni dojrzała. Różni się od skóry dorosłego człowieka zarówno pod względem anatomicznym, jak i funkcjonalnym. Warstwa rogowa jest cieńsza i słabiej wykształcona, występuje mniejsza ilość i inny skład lipidów. Naskórek ma większą przepuszczalność, wzmoczoną przez naskórkową utratę wody, występuje większa ilość wody w naskórku i skórze właściwej, upośledzona jest termoregulacja oraz neutralne pH skóry. Warstwa ziarnista jest przerywana lub słabo zaznaczona, wyraźnie widoczna tylko na powierzchni dłoniowej rąk i stóp [9]. W warstwie kolczystej znajduje się mniej połączeń międzykomórkowych, a zatem układ komórek jest luźniejszy. Warstwa podstawna jest cieńsza i składa się z jednej warstwy komórek. Hemidesmosomy łączące ją z błoną podstawną u noworodków i niemowląt są także mniej liczne niż u dorosłych. Błona podstawna jest natomiast prawidłowo rozwinięta, choć granica skór-

no-naskórkowa jest węższa [9]. Tkanka podskórna jest słabo rozwinięta i składa się z małych zrazików komórek tłuszczowych, co powoduje słabszą ochronę przed termicznym działaniem promieni słonecznych [3]. Melanocyty rozpoczynają produkcję melaniny między 20 a 24 tygodniem życia płodowego, niemniej pigmentacja skóry w pierwszych miesiącach życia nie jest wystarczająca do ochrony przed promieniowaniem słonecznym [8]. Grubość skóry właściwej jest mniejsza, ponieważ zawiera ona mniejsze pęczki włókien kolagenowych (zawiera głównie kolagen typu III). Włókna sprężyste również są mniejsze i mniej liczne, ponieważ proces ich dojrzewania trwa nawet do 6. miesiąca życia. Naczynia krwionośne u dzieci są liczne i poszerzone, co powoduje, że odczyn rumieniowy jest szybszy i bardziej nasilony niż u osób dorosłych [10].

W drugiej części artykułu zostaną opisane negatywne skutki ekspozycji na promieniowanie słoneczne, rola filtrów przeciwsłonecznych oraz sposoby ochrony skóry dzieci przed szkodliwym promieniowaniem.

JUSTYNA KANIA

justynakaniaa@gmail.com

ADAM KABIESZ

adam.kabiesz@gmail.com

KATARZYNA PAWŁOWSKA-GÓRAL

katarzynagor@wp.com

Piśmiennictwo.

1. Klimowicz A i wsp. Środki światłochronne-budowa i zastosowanie. Rocz PAM 2007; 53:11-15.
2. Svoboda A, Walterova D, Vostalova J. Ultraviolet light induced alteration to the skin. Biomed Pap Med Fac Univ.Palacky Olomouc Czech Republ 2006;150 :25-38.
3. Serafin M., Rosińska-Borkowska D. Wpływ promieniowania słonecznego na skórę dzieci i sposoby ochrony przed jego szkodliwym działaniem. Nowa Padiatria 2002; 6: 26-30.
4. Hussein M.R. Ultraviolet radiation and skin cancer: molecular mechanisms. J. Cutan. Pathol 2005; 32: 191-205.
5. Matusiak Ł, Baran E. Oparzenia słoneczne-problem wciąż aktualny. Med.Dypl 2007; 16: 12-18.
6. Godar D.E., Urbach F., Gasparro F.P., van der Leun J. C. UV Doses of Young Adults; Photochemistry and Photobiology 77(4):453-457. 2003.
7. Gasparo F.P, Mitchnick M, Hash J.F. A review of sunscreen safety and efficacy. Photochem Photobiol 1998; 68 : 243-256.
8. Harper J i wsp. Photoprotection. The Idiopathic Phtodermatoses. Textbook of pediatric Dermatology. Blackwell Science Ltd.wyd 1, 2000.
9. Rosińska-Borkowska D. Specyfika skóry dziecięcej-zasady nowoczesnej pielęgnacji u niemowląt i małych dzieci. Pielszkowe zapalenie skóry. Stand Med 2006; 3:122-127.
10. Jasiel-Welikowska E, Placek W. Bezpośrednie i odległe efekty biologiczne działania promieniowania słonecznego na zdrową skórę. Dermatol Estet 1999; 3: 120-125.

Zasady publikowania artykułów naukowych w „Gazecie Farmaceutycznej”

- Publikowane są artykuły z zakresu farmacji i medycyny
- Prace zgłaszane do druku winny zawierać: cel pracy, materiały i metody, wyniki, dyskusję, wnioski, wykaz piśmiennictwa
- Prace powinny być zaopatrzone w krótkie streszczenie i zbiór podstawowych słów kluczowych w języku polskim i angielskim
- Objętość pracy nie może przekraczać 20 tys. znaków, łącznie z tabelami, wykresami i piśmiennictwem
- Piśmiennictwo może zawierać co najwyżej 20 pozycji najistotniejszych dla publikowanej pracy, ułożonych wg kolejności cytowań z odpowiednio ponumerowanymi odsyłaczami, zgodnymi z zamieszczonymi w tekście
- Praca (tekst, tabele, rysunki, fotografie) powinna być przesłana w formie elektronicznej, opatrzona następującymi danymi: nazwisko i imię autora, stopień naukowy i stanowisko, miejsce pracy, nr telefonu, e-mail, adres do korespondencji. Ponadto powinna być załączona zgoda na opublikowanie pracy (w wersji elektronicznej i drukowanej) oraz deklaracja dotycząca oryginalności artykułu
- Nadesłane prace recenzowane są anonimowo przez niezależnych ekspertów
- Redakcja zastrzega sobie prawo wprowadzania srodtytułów, niezbędnych poprawek stylistycznych i ew. zmniejszania objętości lub niepublikowania nadesłanych materiałów
- © Gazeta Farmaceutyczna.