

Pregledni prispevek/Rewiev article

PRIMARNA PREVENTIVA MALIGNIH TUMORJEV KOŽE – ZAŠČITA PRED SONČNIMI ŽARKI

PRIMARY PREVENTION OF MALIGNANT SKIN TUMORS – PHOTOPROTECTION

Ana Benedičič-Pilih¹, Igor Bartenjev²

¹ Dermatovenerološki oddelek, Splošna bolnišnica, Oblakova 5, 3000 Celje

² Dermatovenerološka klinika, Klinični center, Zaloška 2, 1525 Ljubljana

Prispelo 2000-08-07, sprejeto 2001-11-21; ZDRAV VESTN 2001; 70: Supl. I: 47-51

Ključne besede: rak kože; sončna svetloba; ultravijolično sevanje; zaščita pred soncem

Key words: skin cancer; sunlight; ultraviolet radiation; photoprotection

Izveček – Izhodišča. Incidenca kožnega raka narašča v svetu in pri nas. Desetletja raziskav so razširila tudi razumevanje etiopatogenetskih vplivov in dejavnikov tveganja za razvoj malignih tumorjev kože ter spodbudila prizadevanja za uveljavitev njihove preventive. Uspehi preventivnih programov se ponekod v svetu že kažejo v znižanju umrljivosti zaradi malignega melanoma kože. Primarna preventiva kožnega raka skuša posredovati znanje ter spremeniti stališča in prepričanja ljudi o sončni svetlobi, da bi zmanjšali izpostavljanje njenemu delovanju.

Abstract – Background. The incidence of skin cancer is increasing in the world as well as in our country. Decades of research have increased the understanding of the etiopathogenetic influences and risk factors for development of malignant skin tumors and stimulated efforts to promote their prevention. There are successes of prevention programs in some places in the world expressing with the reduction of mortality because of the cutaneous malignant melanoma. A primary prevention of a skin cancer attempts to change population knowledge, attitudes and beliefs about sunlight, leading to reduce of sunlight exposure.

Zaključki. V prispevku obravnavava zaščitna priporočila glede izpostavljanja soncu. Najbolje je omejiti skupno izpostavljanje soncu. Naravni pristop k zaščiti pred soncem, ki vključuje iskanje sence, uporabo obleke in pokrival, je najboljša zaščita. Pripravki za zaščito pred soncem imajo pomembno vlogo v dodatni zaščiti zaradi uporabnosti in široke reklamiranosti. Ker vsaka porjavlost kože pomeni poškodbo kože, se odsvetuje tudi izpostavljanje napravam za umetno porjavit.

Conclusions. In this article we are discussing guidelines for photoprevention. The best approach to it is a reduction in the overall exposure to sunlight. The natural protection with the use of shade, clothing and hats is promoted as the best protection. Sunscreens are assumed as an important component of adjuvant photoprotection based on their convenience of use and also on their widespread promotion. While it has been argued that all tanning is a manifestation of skin injury, avoiding of artificial tanning devices is proposed also.

Uvod

Naraščanje incidence različnih vrst kožnega raka je v zadnjih desetletjih sprožilo razvoj preventivnih programov s ciljem zgodnejšega odkrivanja in zdravljenja malignih tumorjev kože (sekundarna preventiva) ter omejevanja dejavnikov tveganja (primarna preventiva). V okviru primarne preventive so posebne pozornosti deležne raziskave vpliva sončnih žarkov, zlasti ultravijoličnega (UV) dela sončnega spektra, na kožo. V predelih sveta z najvišjimi incidenčnimi stopnjami malignega melanoma kože (MMK), kot je npr. Avstralija, kjer izvajajo nacionalne programe, usmerjene v kontrolo kožnega raka že od poznih 70. let, opažajo znatne spremembe v poznavanju, stališčih in vedenju ljudi v odnosu do zagorelosti in zaščite pred soncem. Ob tem zaradi večje pozornosti ljudi do sprememb na koži in zgodnejše diagnostike ter zdravljenja opažajo tudi upadanje povprečne debeline melanomov in posledično umirjanje rasti umrljivosti v mlajših starostnih skupinah obolelih (1). V Sloveniji so incidenčne stopnje epiteljskih vrst kožnega raka in MMK bistveno nižje kot v bolj ogroženih predelih sveta

blíže ekvatorju. Vendar tudi pri nas od leta 1980 beležimo nagel porast slednjega. Čeprav je MMK še vedno redek tumor, se zdi, da bomo tudi v Sloveniji postali priče zastrašujoče rasti življenjskega tveganja za MMK pri svetlopolti populaciji, kot jo opisujejo v svetu: 1935 (1:1500), 1960 (1:600), 1980 (1:250), 1990 (1:105), z verjetnostnim računom za leto 2000 pa celo razmerje 1:75. Če upoštevamo še dejstvo, da je za Slovenijo značilen izjemno velik delež bolezni, ki jo odkrijemo šele v napredovalih stadijih (2), ko se možnost ozdravitve kljub intenzivnemu in dragemu zdravljenju bistveno zmanjša, stopa v ospredje potreba po stalni zdravstveni vzgoji prebivalcev s ciljem prepoznavanja začetnih znakov MMK in izvajanja zaščitnih ukrepov pred škodljivimi učinki okolja. Čeprav kratkoročno lahko pričakujemo znižanje umrljivosti zaradi MMK predvsem na osnovi uspešne sekundarne preventive in se učinki primarne preventive lahko začno kazati z znižanjem incidenčnih stopenj šele po 20 do 30 letih, pa v praksi priporočajo uravnoteženo kombinacijo obeh pristopov (1). V tem prispevku želiva opisati priporočila in možnosti zaščite pred kratko- in dolgoročno škodljivim delovanjem sončne svetlo-

be oziroma ultravijoličnega sevanja ne glede na njegov izvor (solarni ali umetni).

Škodljivi vplivi sončnega sevanja na kožo in osnovna priporočila za zaščito

V drugi polovici 20. stoletja so se ob množičnem izpostavljanju sončni svetlobi pričeli kazati raznovrstni škodljivi učinki na koži, ki jih večinoma povzročata delovanje ultravijoličnega dela spektra sončnega sevanja. Že dolgo so znane zgodnje posledice čezmernega izpostavljanja soncu, kot so npr. sončne opekline kože. Vedno več pa vemo tudi o poznih posledicah. Ugotavljajo, da je izpostavljanje soncu glavni dejavnik tveganja za razvoj kožnega raka in nekaterih njegovih predstopenj (npr. aktinične keratoze), pospešenega staranja (t. i. fotostaranja) in nekaterih sprememb v delovanju imunskega sistema. Izpostavljanje soncu v otroštvu je povezano tudi z višjim številom melanocitnih pigmentnih znamenj na koži, ki so dejavnik tveganja za kasnejši razvoj MMK. Podobno predstavljajo dejavnik tveganja za MMK tudi sončne opekline v otroštvu (3, 4). Čeprav na številna vprašanja o etiopatogenetskih mehanizmih, vplivih specifičnih valovnih dolžin in pomenu različnih načinov izpostavljanja soncu še ni odgovora, je bila sončna svetloba v letu 1992 glede na merila za razvrstitev karcinogenov v skupine po stopnji dokazane karcinogenosti za človeka, ki jih je oblikovala delovna skupina Mednarodne agencije za raziskavo raka (IARC), uvrščena med karcinogene dejavnike (Skupina 1), ultravijolično A, B in C sevanje (UVA, UVB, UVC) in uporaba solarijev pa med verjetno karcinogene dejavnike (Skupina 2A) (5).

Primarna preventiva malignih tumorjev kože je v človekovem vsakdanjem okolju usmerjena predvsem v zmanjšanje izpostavljanja soncu, hkrati pa tudi v ozaveščanje o možnostih in v spodbujanje izvajanja redne in učinkovite zaščite pred njegovim škodljivim delovanjem. Usmerjena je k odraslim in otrokom. Pri slednjih naj bi se preventivna vzgoja začela pri treh letih zlasti ob pomoči staršev. Vzgojna sporočila naj bi bila prilagojena različnim starostnim skupinam, spolu, izobrazbi in kulturi. Ameriška priporočila so povzeta v nekaj točkah (3):

A. Omejitev izpostavljanja UV sevanju, zlasti med 10. in 16. uro.
B. Uporaba zaščitne obleke in sončnih očal.
C. Uporaba pripravkov za zaščito pred soncem s sončnim zaščitnim faktorjem (ZF oziroma angl. »sun protection factor« - SPF) 15 ali več, vključno z zaščitnimi pripravki s SPF za zaščito ustnic.

Č. Izogibanje uporabi naprav za umetno proizvodnjo UV žarkov.

D. Zaščita otrok do starosti 6 mesecev z uporabo klobuka, ustrezne obleke in sence, namesto z uporabo kemičnih pripravkov za zaščito pred soncem.

E. Spodbujanje k izvajanju pravila sence: poišči senco, kadar senca tvojega telesa postane krajša od dolžine telesa.

Omejitev izpostavljanja UV sevanju

Ob predpostavki, da je čezmerno izpostavljanje soncu glavni spremenljivi dejavnik tveganja za vse vrste kožnega raka, preventivni programi dežel z veliko sončnimi dnevi *spodbujajo omejitev časa, ki ga prebivalstvo preživi na soncu*. Poudarjajo, da ni razlike, ali gre za izpostavljanje v prostem času ali ob službenih oziroma vsakdanjih obveznostih (1). V povprečju se 80% izpostavljanja soncu zgodi med številnimi kratkotrajnimi izpostavljanji brez namere za porjavitev kože (6). Tudi glede na znane povezave različnih vrst kožnega raka z različnimi vzorci izpostavljanja soncu (občasno intenzivno izpostavljanje povezujejo z razvojem MMK, dolgotrajno stalno izpostavljanje pa z nemelanomskimi vrstami kožnega raka), opozarjajo na potrebo *stalnega zaščitnega vedenja* in ne le zašči-

te v času počitnic na morski obali (1). Z uporabo matematičnega modela na osnovi epidemioloških podatkov so izračunali, da bi redna pravilna uporaba zaščitnih sredstev s SPF 15 ali več v prvih 18 letih življenja znižala življenjsko incidenco nemelanomskih vrst kožnega raka za 78%, poleg drugih koristnih učinkov (manjše tveganje za nastanek sončnih opeklin, upočasnitev fotostaranja, znižanje tveganja za MMK) (7). Zato priporočajo *zgodnji začetek preventive*: sprva pri starših z majhnimi otroki, nato pri otrocih samih. Poleg razvojni stopnji prilagojenih načinov informiranja *igrajo pomembno vlogo zlasti zgled* staršev, vzgojiteljev, učiteljev, kopaljskih mojstrov, popularnih oseb in drugih vzornikov – tudi zdravnikov (8). Časovna omejitev izpostavljanja soncu je najpomembnejša v opoldanskem delu dneva, ko je sončna svetloba najmočnejša. Okrog 60% dnevnega UVB sevanja doseže zemeljsko površino v štirih urah okrog lokalnega poldneva, zato je *zlasti izogibanje aktivnosti na prostem med 10. in 14. oziroma 11. in 15. uro* pomemben del naravne zaščite pred škodljivim delovanjem sonca, ki vključuje tudi druge načine fizikalne zaščite, kot je zadrževanje v senci (naravni ali umetni) in uporaba zaščitne obleke in pokrival (4, 1, 9).

Zaščitne obleke in pokrivala

Ocenjujejo, da dobra zaščitna obleka zniža UV sevanje na površini kože za vsaj 95%. Poleg tega je pri obleki v primerjavi z zaščitnimi pripravki mogoče enostavno določiti pokrito (zaščiteno) površino telesa, hkrati pa praktično ni stranskih učinkov v obliki draženj in alergij (4). Dobro krojena ohlapna oblačila iz lahkih materialov, ki naj pokrivajo čim večji del telesa in zagotavljajo zadostno gibanje zraka, delujejo na koži celo hladneje, kakor če kožo golo izpostavljam neposredno soncu (4). Posploševanje, da oblačila iz naravnih materialov ščitijo bolje kot oblačila iz umetnih, ne drži vedno. UV sevanje prehaja preko por med vlakni in s presevanjem skozi vlakna. Različna vlakna imajo različni absorpcijski spekter (absorbirajo žarke različnih valovnih dolžin), zato je UV prehodnost tkanine odvisna tudi od vrste vlaken. Dodatno vplivajo še:

1. *barva tkanine* (načeloma so svetlo obarvane tkanine bolj prehodne od temnejših in živo obarvanih; dodajajo pa tekstilu tudi že posebne UV absorberje oziroma »brezbarvna barvila«, tj. snovi, ki imajo najvišjo absorpcijsko sposobnost v območju UV sevanja);

2. *teža tkanine* (tkanine z večjo težo na površino nudijo višjo zaščito, vendar so v poletnem času manj udobne);

3. *vsebnost vode* (mokra istovrstna oblačila imajo običajno nižji zaščitni faktor kot suha, ker voda med vlakni zniža odbojnost materiala; vlažnim oblačilom iz viskoze in svile pa se zaščitni faktor zviša, ker ob nabrekanju vlaken pride do manjšanja por med vlakni);

4. *starost oziroma obraba tkanine* (pri bombažnih tkaninah se zaradi krčenja zaščitni faktor praviloma zviša po prvem pranju, vendar lahko pričakujemo njegovo padanje ob dolgotrajni rabi tkanine).

Zaščitna sposobnost oblačil pa je bolj kot od vrste tkanine odvisna od gostote tkanja tkanine; gosto tkani materiali ščitijo bolje. Zaradi številnih medsebojnih vplivov zaščitnega UV faktorja oblačil (angl. »UV protection factor« - UPF) ni mogoče predvideti glede na lastnosti tkanin, temveč ga je potrebno izmeriti, podobno kot je ustaljeno za SPF kemičnih zaščitnih sredstev (10).

Oblačila, ki ščitijo pred UV sevanjem, imajo po priznanem avstralsko-novozelandskem standardu AS/NZS 4399 na etiketi označen UPF (tab. 1, del A), ki se nanaša na izmerjeno zaščitno sposobnost nove tkanine. Na tej osnovi je bila predlagana podobna razdelitev tudi v Evropi (tab. 1, del B). Za razliko od avstralskega standarda, ki najvišjo zaščito označuje z oznako UPF 50+, je v evropskem najvišji označeni zaščitni faktor 40+,

kar zrcali stališče, da višji zaščitni faktorji pomenijo le neznatno znižanje prehajanja UV žarkov in ni pričakovati biološkega pomena tega dodatnega znižanja. Seveda dobi ustrezno oznako zaščite lahko le oblačilo, ki pokriva večji del telesa (10).

Tab. 1. Primerjava (A) avstralsko-novozelandskega (AS/NZS 4399) s predlogom (B) evropskega standarda UPF* (prirejeno po 10).

A. UPF razvrstitev – AS/NZS 4399 (1996)			
UPF območje	Prehajanje UVR (%)	Razred zaščite pred UVR	UPF oznaka
15–24	6,0–6,2	Dobra zaščita	15, 20
25–39	4,1–2,6	Zelo dobra zaščita	25, 30, 35
40–50, 50+	< 2,5	Odlična zaščita	40, 45, 50, 50+
B. UPF razvrstitev – predlog ruhrske univerze, Bochum			
UPF območje	Prehajanje UVR (%)	Razred zaščite pred UVR	UPF oznaka
20–29	5,0–3,4	Dobra zaščita	Ni vrednosti
30–40	3,3–2,5	Zelo dobra zaščita	30
> 40	< 2,5	Odlična zaščita	40+

* UPF (angl. UV protection factor) = zaščitni UV faktor oblačil

Raziskava zaščitne sposobnosti nošenih, pretežno bombažnih poletnih oblačil prebivalcev mest v Švici in Nemčiji je v letih 1997–1998 potrdila, da okrog četrtnina testiranih oblačil ne dosega UPF 15 in zato v poletnem obdobju (tj. v Nemčiji v juniju in juliju, na jugu Španije od aprila do septembra, na Floridi od februarja do novembra ter v nekaterih predelih Avstralije vse leto) pri aktivnostih na prostem v času okrog pol dneva dopuščajo prehajanje UV žarkov v odmerkih, ki so višji od minimalnega eritemskega odmerka (11). Zlasti pri odločanju za tanka in svetla poletna oblačila, ki v primeru vlažnosti izgubijo vso zaščitno sposobnost, je zato smiselno iskati izdelke iz posebnih UV zaščitnih tkanin z označeno vrednostjo UPF. Zaščitno sposobnost tkanin pred prehajanjem UV žarkov lahko ohranimo in celo izboljšamo tudi z uporabo pralnih sredstev z dodanim širokospektrskim UV absorberjem Tinosorb FD (12) (v Evropi posebni pralni praški, v Združenih državah Amerike in Kanadi tekoči dodatki za pranje). Za zaščito glave je priporočljiva uporaba klobuka s širokimi kraji (vsaj 7,5–10 cm) iz gostega materiala ali čepice s ščitnikom v legionarskem stilu s podaljškom za zaščito vratu (4, 9, 13). Obenem se za zaščito oči in vek priporočajo še zaščitna očala z deklarirano zaščito UVB in UVA (3, 8, 13).

Prilagoditve za kemično zaščito pred soncem

Uporaba emulzij, oljnih raztopin, hidrogelov, lipstikov ipd. z zaščitnim delovanjem pred UV žarki je namenjena dodatni zaščiti v pogojih, ko naravna zaščita ni zanesljiva, in na predelih telesa, ki so stalno izpostavljeni soncu. Nikakor ne sme biti uporaba teh sredstev, ki so v zadnjih letih ob izpopolnjevanju njihovih zaščitnih in kozmetičnih lastnosti postala najbolj popularen način zaščite pred soncem večjega dela svetlopoltega prebivalstva razvitih dežel, namenjena nadomeščanju naravne zaščite ali celo podaljševanju izpostavljanja soncu (1, 3)! V preteklosti so kemični pripravki za zaščito pred soncem vsebovali različne dodatke oziroma UV filtre, ki so z absorpcijo (t. i. UV absorberji – delujejo na osnovi kemijskih reakcij) ali odbojem oziroma uklanjanjem (t. i. UV blokatorji – delujejo na osnovi fizikalnih procesov) preprečevali predvsem delovanje sevanj v območju UVB žarkov, ki so približno 1000-krat močnejši povzročitelji rdečine kot UVA žarki in povzročijo pri čezmernem izpostavljanju sončno opekline kože. Zato so se tedaj ta sredstva uporabljala predvsem za preprečevanje opeklin, ob ublaženem izpostavljanju UVB žarkom pa je koža postopno porjavela. Danes zaščitni pripravki vsebujejo poleg UVB filtrov tudi snovi, ki znižujejo prehajanje UVA žarkov

kožo (t. i. širokospektralna zaščitna sredstva). UVA žarki so daljših valovnih dolžin in so energetsko revnejši od UVB, vendar prodirajo globlje v kožo. Medtem ko le okrog 10% UVB sevanja doseže bazalno plast vrhnjice nezaščitene kože, pa UVA sevanje prehaja tudi precej globoko v usnjico in je glavni krivec pospešenega staranja. Pomembno vlogo pa ima tudi v etiopatogenezi drugih bolezenskih procesov, npr. fototoksičnih in nekaterih fotoalergijskih reakcij (14, 15) ter pri razvoju kožnega raka in fotoagracije nekaterih dermatoz (npr. subakutni lupus erythematosus kože) (4, 16). Zaščito pred UVB žarki opredeljuje sončni zaščitni faktor (ZF ali angl. »sun protection factor« – SPF) v obliki številke, ki je označena na embalaži teh izdelkov. SPF je razmerje med energijo UVB sevanja, ki povzroči minimalno rdečino (t. i. minimalna eritemska doza) na zavarovani koži, in energijo sevanja, ki povzroči minimalno rdečino na nezavarovani koži. Če ima določen pripravek SPF 4, pomeni, da smo po njegovi uporabi lahko na soncu 4-krat dlje, kot če bi bili nezavarovani. SPF je že po definiciji uporaben za vse tipe kože in je neodvisen od vira UV sevanja (15). Za pravilno uporabo zaščitnih pripravkov je dobro vedeti, da označena vrednost SPF drži, kadar nanesemo na kožo enako debelino zaščitnega sloja, kakor je bil uporabljen v testnih pogojih. SPF je v Evropi določen pri nanašanju zaščitnega pripravka v količini 1,5 mg/cm² in v ZDA pri nanašanju 2,0 mg/cm². Zato se evropski in ameriški SPF razlikujeta! Žal so v raziskavah dokazali, da v praksi nanašamo na kožo bistveno manjše količine – celo samo 0,5–1,0 mg/cm²! Zaščitni pripravki s SPF 15, ki ga navadno priporočajo, daje ob tako zmanjšanim nanosu realni SPF med 3 in 7 (17)! Vrednotenje učinkovitosti zaščite pred UVA žarki je težje, ker glede na odsotnost takojšnje, vidne in merljive posledice na koži, kot je rdečina po obsevanju z UVB žarki, ni splošno priznanih standardiziranih testnih metod (3, 15, 16). Ker UV sevanje sončnega izvora vsebuje ob 5% UVB kar 95% UVA sevanja, ki je tudi precej bolj stalno prisotno, ker ni odvisno od letnega in dnevnega časa, oblačnosti in onesnaženosti ozračja, na zaščitnih pripravkih vse pogosteje označujejo tudi zaščitni faktor UVA (angl. »protection factor UVA« – PFA). Zaradi preprečevanja fotostaranja tudi kozmetiki pogosto dodajajo UVA absorberje (16).

Zaščitne pripravke nanašamo na kožo nekaj časa pred začetkom izpostavljanja soncu na vse izpostavljene dele, ko je koža še hladna in suha. Ob zadostni količini nanesenega pripravka po izračunih za povprečno velikost odrasle osebe s telesno površino okrog 1,73 m² porabimo 35 ml, kar pri običajnih pakiranjih teh pripravkov pomeni tretjino ali četrtno celotne vsebine (3)! V praksi to pomeni, da na vsako okončino, prednjo in zadnjo stran trupa ter glavo z vratom nanesemo po 5 ml oziroma 1 čajno žličko pripravka. Ponovno nanašanje je potrebno po plavanju ali močnem znojenju ter brisanju z brisačo, priporočajo pa ga tudi na vsaki dve uri izpostavljanja soncu, čeprav s tem ne podaljšamo zaščitnega časa, ki ga določa SPF. Glede na presenetljiv podatek, da je 80% izpostavljanja soncu naključnega, priporočajo redno uporabo kakovostnih širokospektrskih pripravkov vsakodnevno (3, 13). Navajajo, da v ZDA številne ženske uporabljajo tovrstne pripravke pod mejkapom (nanašajo jih okrog pol ure pred njim). Zaščiti pred soncem pri plavanju in drugih vodnih športih so namenjeni prilagojeni pripravki z označeno odpornostjo na delovanje vode: oznaki »waterresistant« in »waterproof« pomenita, da mora sredstvo zadržati označeni SPF v vodi 40 oziroma 80 minut, kar pa včasih ne velja v močno klorirani vodi (13, 18). Podobno imajo novejši pripravki navadno označene še druge izboljšave: odpornost na znojenje (»sweatproof«), drgnjenje (»rubproof«), dodana antioksidantna sredstva ali repelente ipd., kar upoštevamo pri izbiri glede na predvidene okoliščine uporabe. Posebne oblike pripravkov so namenjene tudi bolnikom z nekaterimi dermatozami. Bolniki s seboroično kožo, ki se nagibajo k aknam, in osebe, ki imajo posebno obliko alergije na sonce, naj uporabljajo pripravke v hidrogelih, ki ne vsebujejo maščob in emul-

Tab. 2. Tip kože in priporočljiv SPF (18, z dovoljenjem*).

Tip kože	Značilnosti	Primer	Priporočljiv SPF	
			Običajne aktivnosti	Aktivnosti na prostem
I.	Vedno opečen, nikoli porjavel	Keltski ali irski izvor: modrooki, rdečelasi, pegasti	15	25-30 vodoodporen
II.	Zlahka opečen, rahlo porjavel	Svetlopolti, pogosto svetlolasi belci	12-15	25-30 vodoodporen
III.	Včasih opečen, nato postopno zmerno porjavel	Večina belcev	8-10	15 vodoodporen
IV.	Malo opečen, vedno dobro porjavel	Azijci, prebivalci španskega porekla	6-8	15 vodoodporen
V.	Redko opečen, močno porjavel	Indijanci, prebivalci Srednjega vzhoda	6-8	15 vodoodporen
VI.	Nikoli opečen, temno pigmentiran	Črnci	6-8	15 vodoodporen

* Zahvaljujeva se založniku knjige Textbook of Cosmetic Dermatology, Martin Dunitz Publishers, za dovoljenje objave tabele 26.2 na strani 322.

gatorjev. Nekateri visoko zaščitni pripravki vsebujejo višji delež fizikalno delujočih UV blokatorjev, kot sta cinkov oksid in titanov dioksid, ki povzročata izrazito sipanje svetlobe, kar se na pogled kaže kot bela barva teh pripravkov, ki se ne »vpije«. Ti pripravki so pogosto tudi gostejši in na koži dajejo vtis maske, zato se največkrat uporabljajo za zaščito najbolj izpostavljenih točk (npr. ustnic, konice nosu in robov uljev) v ekstremnih pogojih (npr. pri smučanju) (13, 15). Za zaščito ustnic izberemo zanje prilagojene oblike (»lipstick«) pripravkov, ki nimajo grenkega okusa, kakor običajni preparati (3). Priporočene SPF glede na tip kože povzema tabela 2.

Pripravke za zaščito pred sončenjem oziroma njihove sestavine so v ZDA, kjer jih od leta 1978 zaradi uvrščenosti v skupino pomožnih zdravilnih sredstev (»over-the-counter drugs«; v državah Evropske skupnosti sodijo v področje kozmetike!) nadzoruje tudi Food and Drug Administration (FDA), strogo kontrolirani glede morebitne škodljivosti (13). Pred izdajo dovoljenja za uporabo morajo proizvajalci uspešno opraviti številne preizkuse posamičnih UV filtrov (npr. izključitev teratogenosti, karcinogenosti in fotokarcinogenosti ipd.) in končnega izdelka (npr. fototoksičnost, fotoalergenost in fotokarcinogenost, prenašanje in klinična učinkovitost ipd.) (19). Pri nekaterih novejših UV filtrih se pojavljajo včasih nepredvidene lastnosti (npr. fotolabilnost pri odličnem novejšem UVA absorberju avobenzonu - Parsol 1789) (3), sicer pa so stranski učinki posameznih sestavin dokaj dobro znani in jih lahko razvrstimo med kontaktni alergijski ali nealergijski dermatitis, fototoksične in fotoalergijske reakcije, kontaktno urtikarijo, akneiformne vzbrsti in pogosta subjektivna draženja. Poleg UV filtrov so navedenim stranskim učinkom pripravkov za zaščito pred soncem lahko vzrok tudi številni dodatki - dišave, konzervansi, emulgatorji ipd. (4). V primeru težav svetujejo pri zamenjavi pripravka nekajdnevni preizkus na manj občutljivem predelu kože, npr. podlahteh (13).

Čeprav so v epidemioloških raziskavah ugotavljali nepričakovano pozitivno povezavo med uporabo pripravkov za zaščito pred soncem in pojavljanjem kožnega melanoma (20, 21), bazaliomov in razvojem večjega števila pigmentnih nevusov pri otrocih (22), pa doslej nobena raziskava ni potrdila kancerogenosti zaščitnih pripravkov za zaščito pred soncem, ki jim je bila po obsežnih testiranjih dovoljena široka uporaba (3). Žal pa so potrdili na osnovi epidemioloških izsledkov postavljeno domnevo, da je uporaba pripravkov za zaščito pred soncem z višjimi SPF, s katerimi odložimo razvoj opeklin, povezana s podaljševanjem rekreativnega izpostavljanja soncu (21, 23). Zato je pravilno informiranje javnosti o škodljivih učinkih izpostavljanja soncu in možnostih zaščite s poudarkom na potrebi omejevanja izpostavljanja soncu v času največje moči njegovega UV sevanja tako zelo pomembno (21)!

Izogibanje uporabi naprav za umetno sončenje

Trdijo, da je vsaka porjavelost kože izraz poškodbe kože in zato ni varne porjavelosti, čeprav vemo, da nas porjavelost kože trenutno nekoliko ščiti pred sončnimi opeklinami (3, 9). Prav zaradi slednjega je v zadnjih desetletjih v tehnološko razvitih delih sveta prišlo do razvoja naprav, ki so s sevanjem različnih delov UV spektra nadomeščale sonce, t. i. solarijev. »Umetno sončenje« naj bi bilo varnejše, ker se ob pravilni uporabi zmanjša možnost razvoja opeklin. To velja predvsem za tisti tip solarijev, ki sevajo pretežno UVA žarke. Ker je porjavitev kože v tem primeru počasna, pa v napravah pogosto uporabljajo svetila, ki sevajo tudi del UVB žarkov! V obeh primerih pa z izpostavljanjem UV žarkom spodbujamo fotostarjenje kože. Dodatni škodljivi učinki, ki jih pripisujejo solarijem, so še razvoj atipičnih melanocitnih proliferacij, lentig, fototoksičnih in fotoalergijskih reakcij na zdravila

ter imunosupresije kože. Poleg tega zaradi nepravilne uporabe in slabega vzdrževanja solarijev dokaj pogosto prihaja tudi do opeklin (3). Medtem ko je na živalskem modelu potrjeni akcijski spekter kožnih karcinomov praktično identičen z akcijskim spektrom eritemske reakcije, ki jo sproža UVB sevanje, pa menijo, da je akcijski spekter MMK pomaknjen v območje daljših valovnih dolžin. Posamezne kontrolirane epidemiološke raziskave so dokazale povezavo med izpostavljanjem umetnim virom UV sevanja (solarijem) in kasnejšim MMK celo v odvisnosti od odmerka ali trajanja obsevanja, zaradi metodoloških omejitev dosedanjih raziskav pa doslej še niso uspeli dokazati vzročne povezave (3, 23).

Zaščita otrok do starosti 6 mesecev

Sedanja priporočila odsvetujejo uporabo pripravkov za zaščito pred soncem pri otrocih pod 6 meseci starosti. Dokler se otrok ne giblje samostojno, ga je bolje zaščititi z obleko in senco (3). Bojazen, da bo prišlo do pomanjkanja vitamina D, ki v koži nastaja iz provitamina pod vplivom UVB žarkov, je odveč, če otrok v prvem letu življenja prejema pri nas običajno nadomestilo vitamina D v obliki kapljic AD₃ ipd. Ob običajni mešani prehrani je pomanjkanje vitamina D pri zdravih osebah malo verjetno, ker je le-ta dodan tudi številnim mlečnim izdelkom in margarini, naravno pa ga v večji količini vsebuje tudi jajčni rumenjaki, jetra, tunina, losos in ribje olje. Nevarnost razvoja pomanjkanja zaradi prenizkega vnosa vitamina D s hrano obstaja predvsem pri strogih vegetarijancih, ki zavračajo tudi uživanje mleka in jajc. V takem primeru je umestno jemanje multivitaminskih pripravkov z vsebnostjo vitamina D v dnevni dozi 400 IE, za ustrezno tvorbo vitamina D v koži pa zadošča tudi kratkotrajno izpostavljanje soncu: dvado trikrat tedensko po petnajst minut (13).

UV indeks in pravilo sence

V zadnjem desetletju v različnih medijih objavljajo poleg vremenskih napovedi tudi napoved UV indeksa, ki obvešča o najvišji dnevni intenziteti UV sevanja, ki doseže zemeljsko površje v določenem kraju opoldne in s tem omogoča oblikovanje stopenjskih zaščitnih ukrepov prebivalstva, kakor ponazarja tabela 3.

Dnevni UV indeks izračunavajo na osnovi podatkov o debelini ozonske plasti in stopnji oblačnosti nad določenim področjem, zato se celo vrednosti bližnjih krajev lahko razlikujejo. Tako je eden izmed koristnih dopolnilnih načinov ugotavljanja izpostavljenosti UV sevanju opazovanje lastne sence, če ni preveč oblačno, da jo je mogoče videti. Kadar je senca telesa daljša

Tab. 3. Priporočeni zaščitni ukrepi glede na stopnjo ultravijoličnega sevanja, izraženega z UV indeksom (prirejeno po 8, z dovoljenjem*).

		Stopnja ultravijoličnega sevanja				
		Minimalna	Nizka	Zmerna	Visoka	Zelo visoka
UV indeks		0-2	3-4	5-6	7-9	10-15
Minute do opekline glede na tip kože	I.	30	15-20	10-12	7-8½	4-6
	IV.	120	75-90	50-60	33-40	20-30
Priporočeni zaščitni ukrepi						
Očala		•	•	•	•	•
Zaščitni pripravek		•	•	SPF 15+	SPF 15-30	SPF 30+
Klobuk				•	•	•
Senca					•	•

* Zahvaljujemo se založniku revije Arch Dermatol 1996; 132, American Medical Association, za dovoljenje objave tabele iz slike 2 na strani 438.

od dolžine telesa, npr. zgodaj zjutraj in pozno popoldan, je izpostavljenost relativno nizka. Obratno pa kratka senca (npr. okrog poldneva) pomeni tudi visoko stopnjo UV sevanja in potrebo iskanja sence ter izvajanja zaščitnih ukrepov (3).

Zaključki

V preteklih stoletjih je bila modna svetla polt kože. Ljudje, ki so si to lahko privoščili, so se pred pripeko umaknili v senco. V zgodnjih 20. letih zadnjega stoletja je francoska manekenka in modna kreatorka Coco Chanel (1884-1971) uveljavila sončno zagorelost kot modni trend. Porjavlost je postala simbol slojev, ki so si v prostem času lahko privoščili brezdelje in potovanja, praviloma v tople in sončne kraje. Po drugi svetovni vojni so počitnice v obmorskih krajih in drugod, kjer je bilo mogoče porjaveti, postale dosegljive širšim plastem družbe razvitejših delov sveta. Žal v zadnjih desetletjih ugotavljajo, da postaja tudi delovanje sonca močnejše zaradi povečanega prehajanja nekaterih delov njegovega spektra skozi stanjšano ozonsko plast v stratosferi zemeljske atmosfere. Posledice čezmernega izpostavljanja soncu se kažejo tudi v pospešenem staranju kože in naraščanju pogostosti različnih vrst kožnega raka. Preventivni zdravstveni programi skušajo z informiranjem ogroženih skupin prebivalstva razširiti nova spoznanja o kratko- in dolgoročno škodljivih učinkih izpostavljanja UV sevanju in o možnostih učinkovite zaščite. Kljub velikim naporom in vlaganjem v preventivne programe na primarni ravni pa nekatere raziskave kažejo, da se stališča in vedenje spreminjajo le počasi. Žal še vedno veliko ljudi doživlja porjavlost kože kot atraktivno ali celo »zdravo« in se ni pripravljeno odpovedati sončenju. Psihologi opisujejo med njimi več tipov ljudi: od takih, ki ignorirajo priporočila, ker že po svoji naravi uživajo v tveganju ali jim trenutno več pomeni videz zdravja kakor zdravje samo, in takšnih, ki preslišijo vsa opozorila, ker živijo v veri, da se jim »nesreča« pač ne more pripetiti. Zato so ob oceni, da v otroštvu dosežemo kar 80% celotne življenjske izpostavljenosti soncu, številni tovrstni zdravstveni programi usmerjeni k otrokom in njihovim staršem ter osebu, ki organizira aktivnost otrok na prostem.

V Sloveniji se vsako leto v predpočitniškem času pojavljajo v različnih, zlasti tiskanih medijih, številni bolj ali manj kvalitetni opozorilni prispevki, ki pozivajo k zaščiti pred soncem, npr. pri kopanju ali smučanju. Žal se ta opozorila še vedno pogosto omejujejo na preprečevanje sončnih opeklin, neredko pa so združena z navodili za doseganje »varne ali zdrave porjavlosti kože«. Zato bi si želela, da bi poleg zloženke Rak na koži Zveze slovenskih društev za boj proti raku pri delu s svojimi varovanci zdravniki uporabljali tudi v tem prispevku zbrana priporočila.

Literatura

- Marks R. Skin cancer control in Australia: the balance between primary prevention and early detection. Arch Dermatol 1995; 37: 179-86.
- Benedičič-Pilih A, Bartenjev I. Epidemiologija, etiopatogenetski vplivi in možnosti preprečevanja malignih tumorjev kože. Zdrav Vestn 1999; 68: II-25-8.
- Lim HW, Cooper K. The health impact of solar radiation and prevention strategies. J Am Acad Dermatol 1999; 41: 81-99.
- Marks R. Photoprotection and prevention of melanoma. Eur J Dermatol 1999; 406-12.
- International Agency for Research on Cancer. Solar and ultraviolet radiation. Monographs on evaluation of carcinogenic risks to humans. Lyon: World Health Organization, 1992; 55: 1-316.
- Drake LA, Dinehart SM, Farmer ER et al. Guidelines of care for photoaging/photodamage. J Am Acad Dermatol 1996; 35: 462-4.
- Stern RS, Weinstein MC, Baker SG. Risk reduction for nonmelanoma skin cancer with childhood sunscreen use. Arch Dermatol 1986; 122: 537-45.
- Koh HK, Geller AC, Miller DR, Grossbart TA, Lew RA. Prevention and early detection strategies for melanoma and skin cancer. Arch Dermatol 1996; 132: 436-43.
- Kaminester LH. Zaščita pred sončnimi žarki. JAMA (Slov) 1997; 3: 23-8.
- Hoffmann K, Hoffmann A, Altmeyer P. Clothing as a protection against the sun. In: Altmeyer P, Hoffmann K, Stuecker M. Skin cancer and UV radiation. Berlin: Springer Verlag, 1997: 363-73.
- Dummer R, Osterwalder U. UV transmission of summer clothing in Switzerland and Germany. Dermatology 2000; 2000: 81-2.
- Adam JE. The importance of clothing as a sun protector. The Skin Cancer Foundation Journal 2001; 19: 34-5, 82.
- Siegel ME. Safe in the sun. 2nd ed. New York: Walker and Company, 1995: 1-87.
- Čufar A, Kristl J. Varovalni pripravki za sončenje. I. del: sevanje, varovalni mehanizmi in UV-filtri. Farm Vestn 1994; 45: 71-87.
- Čufar A, Kristl J. Varovalni pripravki za sončenje. II. del: oblikovanje in mednarodni predpisi. Farm Vestn 1994; 45: 147-63.
- Schauder S. Sunscreens in Europe: Recent developments. In: Altmeyer P, Hoffmann K, Stuecker M. Skin cancer and UV radiation. Berlin: Springer Verlag, 1997: 276-93.
- McLean DI, Gallagher R. Sunscreens. Dermatol Clin 1998; 16: 219-25.
- Lowe N. Efficacy of sunscreens. In: Baran R, Maibach HI. Textbook of cosmetic dermatology. 2nd ed. London: Martin Dunitz Ltd., 1998: 317-29.
- Mascotto RE, Sanzare CM. Regulations in sunscreens. In: Altmeyer P, Hoffmann K, Stuecker M. Skin cancer and UV radiation. Berlin: Springer Verlag, 1997: 325-31.
- Westerdahl J, Olsson H, Masback A et al. Is the use of sunscreens a risk factor for malignant melanoma? Melanoma Res 1995; 5: 59-65.
- Autier P. Sunscreen and melanoma revisited. Arch Dermatol 2000; 136: 423-3.
- Autier P, Dore JF, Cattaruzza MS et al. Sunscreen use, wearing clothes, and number of nevi in 6- to 7-year-old European children. J Natl Cancer Inst 1998; 90: 1873-80.
- Autier P, Dore JF, Negrier S et al. Sunscreen use and duration of sun exposure: a double-blind, randomized trial. J Natl Cancer Inst 1999; 91: 1304-9.
- Swerdlow AJ, Weinstock MA. Do tanning lamps cause melanoma? An epidemiologic assessment. J Am Acad Dermatol 1998; 38: 89-98.