

Škodljivi učinki sončnih žarkov

Kako se zaščitimo pred njimi?

Preden je človek izumil elektriko, mu je le sonce dajalo svetlobo in toploto. Ob pojavu sončnih žarkov je občutil veselje in novo živiljenjsko energijo. Tako je še danes. Ko posije sonce, se um razbistri in želimo si ven iz zaprtih prostorov.

Približno 95 odstotkov UV-žarčenja, ki doseže zemeljsko površje, predstavlja UVA-žarčenje z valovno dolžino od 320 do 400 nm. UVA2-žarki z valovno dolžino od 320 do 340 nm predstavljajo približno 25 odstotkov UVA-spektra in vplivajo na kožo podobno

neodvisna od kožnih poškodb. V koži, ki je izpostavljena delovanju UV-žarkov, nastajajo kisikovi radikali. Ti so vzrok za pospešeno staranje kože, izgubo elastičnosti in bolezenske spremembe, kot so na primer maligne tvorbe.

Akutni učinki UV-žarkov na kožo so kratkotrajni in reverzibilni. Mednje spadajo opekline, ki predstavljajo akutni vnetni odziv zaradi prekomerne izpostavljenosti UV-žarkom, porjavlost, ki predstavlja prvo obrambo organizma pred poškodbami zaradi UV-žarčenja, in zadebelitev vrhnjega sloja kože. Vse tri spremembe spadajo med poškodbe kože. Zadnji dve zmanjšujeta prodiranje UV-sevanja v globlje sloje kože.

Kronični učinki imajo hujše posledice kot akutni in niso reverzibilni. Mednje sodi prezgodnje staranje kože, do česar pride zaradi poškodb v globljih plasteh kože. Koža postane neenakomerno obarvana, pokažejo se rjave lise, nastanejo drobne in globoke gube, površinsko razširjene krvne žilice, koža izgubi elastičnost, je suha, se lušči in pogosto srbi. Teh poškodb se ne da več popraviti. Med kronične učinke sodi tudi maligna oblika raka kože.

Predpogoj za njegov nastanek je, da UV-svetloba poškoduje dedni zapis v celicah. Večina poškodb dednega zapisa se samodejno popravi, nepopravljene poškodbe pa lahko povzročijo kožnega raka. Kar 90 odstotkov malignih kožnih rakov je posledica UVB-žarčenja. Vendar dandanes znanstveniki ugotavljajo, da so tudi UVA-žarki kancerogeni. Temnopoliti ljudje imajo več zaščitnega melaninskega pigmenta in je pojavnost kožnega raka pri njih nižja, vendar pa se običajno odkrije v kasnejših fazah bolezni in je zato težje ozdravljiva.

Pred sončnimi žarki se je zato treba ustrezno zaščititi. Obstaja več učinkovitih načinov zaščite, vključno z izogibanjem soncu v najbolj toplih urah dneva, z zaščitno kremo in zaščitnimi oblačili.

Upoštevanje teh ukrepov je pomembno za vsakogar, še posebej pa za otroke in ljudi z občutljivo kožo.

Izogibajmo se soncu, ko je najmočnejše

Sončni žarki so najmočnejši med 10. in 16. uro. Za napovedovanje tveganja za nastanek sončnih opeklin v določenem okolju na določen dan in na podlagi vremenskih razmer se uporablja UV-indeks, ki ima vrednosti med 0 in 11+, pri čemer 0 pomeni majhno tveganje pri izpostavljanju soncu, 10 označuje zelo visoko tveganje in 11+ skrajno tveganje. Kako veliko je tveganje za sončne opekline, lahko preverimo v sklopu biovremenskih napovedi na spletnih straneh Agencije Republike Slovenije za okolje in v nekaterih časopisih. Vrednosti UV-indeksa so odvisne od letnega časa. Največje so spomladi in poleti, medtem ko je pozimi UV-sevanje v povprečju desetkrat šibkejšo kot poleti. Junija in v začetku julija tudi pri nas UV-indeks ob jasnem vremenu sredi dneva lahko doseže vrednost 10, še posebej v gorah, saj moč UV-žarkov z nadmorsko višino narašča precej hitreje kot moč ostalega dela sončnega sevanja. Na višini 2000 metrov je za 15 odstotkov več UV-sevanja kot na morski obali. UV-indeks je odvisen od oblačnosti, kar pomeni, da napačno napovedana oblačnost pomeni tudi napačno napovedan UV-indeks.

V času najmočnejšega žarčenja si moramo poiskati senco, saj območja, ki so zasenčena, prejmejo manj UV-sevanja. Tveganje za razvoj sončnih opeklin je zato manjše, čeprav je uporaba zaščitne kreme še vedno nujna. Senco nam lahko nudijo drevesa, dežnik, šotor ... Nevarnost za nastanek poškodb kože ni prisotna samo v jasnem in sončnem vremenu. UV-žarki namreč prodirajo skozi oblake in prav tako povzročajo opekline. Poleg tega se UV-žarki lahko odbijajo od



UV-žarki škodljivo vplivajo tudi na oči, zato z očali zaščitimo že najmlajše. Foto: Aljaž Anderle

Sončna svetloba je energija, ki jo preko elektromagnetnih valov, žarkov različnih valovnih dolžin, dobimo od sonca. Pri tem ločimo ultravijolične žarke (UV-svetloba), vidno svetlobo in tople infrardeče žarke (IR-svetloba). UV-svetloba je sestavljena iz žarkov UVA, UVB in UVC. Za človeka in ostala živa bitja zelo nevarne UVC-žarke vsrka ozonska plast v zemeljski stratosferi, zato ne dosežejo zemeljske površine. Ta plast vsrka tudi 90 odstotkov UVB-žarkov, medtem ko UVA-žarki prodrejo do zemeljske površine. UVB-žarki, ki imajo valovno dolžino od 290 do 320 nm in predstavljajo le 5 odstotkov UV-žarkov, ki dosežejo površino zemlje, so biološko najbolj aktivni. Pri človeku so odgovorni za nastanek sončnih opeklin, vnetja, hiperpigmentacije kože in fotokancerogeneze.

kot UVB-žarki. UVA1-žarki z valovno dolžino od 340 do 400 nm so manj močni kot UVA2 in zato za človeško kožo manj škodljivi. UVA-žarki imajo glavno vlogo pri staranju kože zaradi vpliva svetlobe, pri temnenju pigmenta, lahko pa so vključeni tudi v proces kancerogeneze kože.

Sestava in moč žarkov UVA in UVB se spreminjata in sta odvisni od dnevnega in letnega časa, onesnaženosti zraka, zemljepisne širine. Človek je tem žarkom zaradi njihovega odboja (od snega, vode ...) še dodatno izpostavljen.

Učinki UV-žarkov na kožo

Učinke UV-žarkov delimo na akutne in kronične. UV-žarki lahko prizadevajo kožo, oči in imunski sistem. Prizadetost oči in imunskega sistema je

površin, kot so pesek, sneg, cement in voda. Zato je uporaba dveh vrst zaščite hkrati (senca ali oblačila in krema za sončenje) najboljši način, da zmanjšamo tveganje za nastanek poškodb kože zaradi izpostavljenosti soncu.

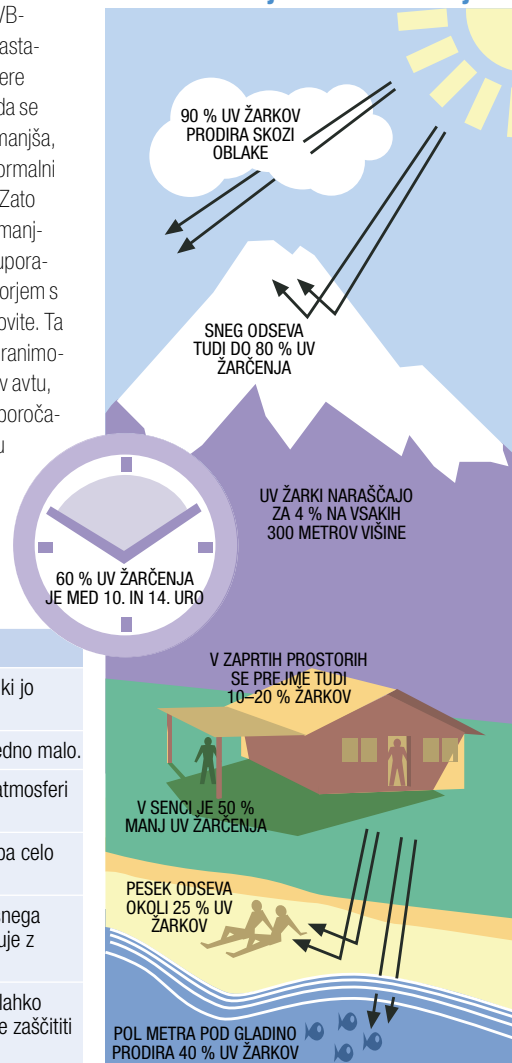
Kreme z zaščitnim faktorjem

Sončne kreme so povrhnji pripravki s filtri, ki odbijajo ali absorbirajo žarke v UV-spektru sončne svetlobe. Krema z zaščitnim faktorjem delimo v organske in anorganske. Organski filtri vsebujejo različne spojine, ki absorbirajo UV-žarke in jih pretvorijo v zanemarljivo količino toplote. Nekatere organske snovi, kot je na primer oktinokat, Faktor zaščite, ki je označen na embalaži kreme, meri sposobnost kreme za zaščito kože pred UVB-žarki. Pove nam razmerje minimalne doze sončnega sevanja, ki povzroči rdečino na namazani in nenamazani koži. Faktor zaščite pa ne meri ustrezno zaščite pred UVA-žarki, ki predstavljajo 95 odstotkov sevanja, ki doseže zemeljsko površino na morskii gladini. Razmerje med faktorjem zaščite in zaščito ni linearno. Če nanašamo kremo v priporočni količini, potem zaščita pri faktorjih 15, 30 in 50 znaša 93, 97 in 98 odstotkov. Izdelki s faktorjem nad 50 ne doprinejajo bistveno več k zaščiti. Zaščitno kremo bi moral uporabljati vsakdo, ne glede na tip kože. Za ljudi z

Vemo, da sončna svetloba UVB-spektra pozitivno vpliva na nastajanje vitamina D v koži. Nekatere raziskave so sicer pokazale, da se to z uporabo sončnih krem zmanjša, vendar tako zmanjšanje ob normalni uporabi krem ni pomembno. Zato ljudje, ki jim vitamina D ne primanjkuje, kreme lahko normalno uporabljajo. Krema z zaščitnim faktorjem s časom postanejo manj učinkovite. Ta proces se še pospeši, če jih hranimo pri visokih temperaturah (npr. v avtu, na plaži). Zato proizvajalci priporočajo, da jih zavremo po preteku roka uporabnosti. Krema, ki roka uporabnosti nimajo, pa zavremo po treh letih.

Vemo, da sončna svetloba UVB-spektra pozitivno vpliva na nastajanje vitamina D v koži. Nekatere raziskave so sicer pokazale, da se to z uporabo sončnih krem zmanjša, vendar tako zmanjšanje ob normalni uporabi krem ni pomembno. Zato ljudje, ki jim vitamina D ne primanjkuje, kreme lahko normalno uporabljajo. Krema z zaščitnim faktorjem s časom postanejo manj učinkovite. Ta proces se še pospeši, če jih hranimo pri visokih temperaturah (npr. v avtu, na plaži). Zato proizvajalci priporočajo, da jih zavremo po preteku roka uporabnosti. Krema, ki roka uporabnosti nimajo, pa zavremo po treh letih.

Pomembna dejstva o UV žarčenju



Nekaj mitov in resnic o UV-žarkih.

MIT	RESNICA
Porjavelost je zdrava.	Porjavelost je obrambni mehanizem kože, ki se brani pred še večjo škodo, ki jo povzroča UV-žarčenje.
Porjavelost nas ščiti pred soncem.	Porjavelost koži nudi zaščito, ki odgovarja zaščitnemu faktorju 4, kar je izredno malo.
Sonce nas ne more opeči, kadar je oblačno.	Skozi oblake lahko prodre tudi 90 odstotkov sončnih UV-žarkov. Sopara v atmosferi pa celo poveča sevanje UV-žarkov.
Sonce nas v vodi ne bo opeklo.	Voda zagotavlja le minimalno zaščito pred UV-žarki, odboj žarkov od vode pa celo poveča izpostavljenost UV-žarkom.
Sevanje UV-žarkov pozimi ni nevarno.	UV-žarčenje je v zimskem času v povprečju res nižje, vendar pa odboj od snega podvoji moč UV-žarkov, poleg tega pa se izpostavljenost UV-žarkom povečuje z nadmorsko višino.
Zaščitne kreme me zaščitijo tako, da sem lahko dalj časa na soncu.	Zaščitne kreme ne funkcionirajo tako, da podaljšujejo čas, v katerem smo lahko izpostavljeni soncu, le povečujejo zaščito v času, ko se ne moremo drugače zaščititi pred njim. Zaščita je odvisna tudi od pravnega nanosa.
Če med sončenjem redno delam premore, me sonce ne more opeči.	Posledice izpostavljenosti UV-žarkom se kopičijo ves dan, ne glede na vmesne prekinitve izpostavljenosti soncu.
Kadar me sonce opeče, čutim na koži vročino.	Sončne opekline povzročajo UV-žarki, ki jih ni mogoče začititi. Vročino, ki prihaja od sonca, povzročajo vidni del sončnih žarkov ter infrardeči žarki, ne pa tudi ultravijolični (UV).

absorbirajo samo UVB-žarke. Najbolje je uporabljati kreme, ki so široko spektralne, torej nudijo zaščito pred širokim spektrom sončnih žarkov, npr. kreme z avobenzenom.

Kreme z anorganskimi filtri, kot sta na primer cinkov oksid in titanijev dioksid, načeloma delujejo po principu odbijanja in razprševanja UV-žarkov širokega spektra (UVB, UVA2 in UVA1). Te kreme ob izpostavljenosti vročini ne izgubljajo svojih zaščitnih lastnosti in so v nasprotju z organskimi kremami bistveno manj dražljive in manj alergene. Včasih teh krem ni bilo mogoče dobro razmazati, saj so vsebovale večje delce. Z uporabo nanotehnologije pa so postale tudi kozmetično bolj uporabne (ne puščajo več bele barve na koži). Uporaba teh krem je varna, saj snovi v njej ne prehajajo globlje v kožo.

občutljivo kožo se pri izvajanju aktivnosti na prostem v sončnem dnevu priporoča uporaba kreme z zaščitnim faktorjem 30 ali več. Kljub temu da se zaščita glede na faktor 15 ne razlikuje bistveno, je visok faktor zaščite pomemben zato, ker ljudje običajno ne nanesemo zadostne količine kreme (približno 35 ml za telo normalnega odraslega človeka), kar pomeni slabšo zaščito pred soncem. Krema z zaščitnim faktorjem nanesemo na vse izpostavljene dele kože 15 do 30 minut, preden gremo na sonce. Ponovno jo nanesemo 20 minut po tem, ko smo prišli na sonce, in nato v 2–3-urnih intervalih. Nanesemo jo vedno tudi po potenju, drgnjenju kože, sušenju z brisačo ali plavanju. Pred soncem zaščitimo tudi ustnice z balzomom, ki vsebuje faktor zaščite 30. Tudi balzam kasneje pogosto ponovno nanašamo.

Uporaba krem z zaščitnim faktorjem dokazano preprečuje nastanek predmalignih in malignih sprememb kože. Preprečuje tudi spremembe kože, kot so pigmentacije in gubanje ter fotodermatoze. Uporaba sončnih krem je varna, snovi iz kreme ne prehajajo globlje v kožo.

Zaščita z oblačili

Pred sončnimi žarki se zaščitimo tudi z oblačili. Obleka, ki bo pri tem bolj učinkovita, je gosto tkana, temne barve, neraztegljiva (večja raztegljivost pomeni manjšo zaščito) in terminalno obdelana z UV-absorbirajočimi kemikalijami. Mokra oblačila običajno nudijo slabšo zaščito pred soncem, ravno tako obrabljena in zbledela oblačila. Na oblačilih večkrat vidimo oznako kategorije zaščite pred UV-žarki. Kategorije od 15 do 24 predstavljajo dobro zaščito, 25

do 39 zelo dobro in 40 do 50 odlično zaščito. Seveda je pomembno tudi to, kako z oblačili rokujemo kasneje. Najbolje je, da na močnem soncu telo zaščitimo v celoti. To dosežemo s širokim klobukom, majico z dolgimi rokavi in dolgimi hlačami. Klobuk, narejen iz gosto tkanega materiala (npr. platna), lahko nudi zaščito za obraz, vrat in hrbet. Poleg tega si nadenemo še sončna očala, ki imajo stoodstotno UV-zaščito in stransko zaščito. Tako zmanjšamo še tveganje za katarakto oziroma motnjavo v očesni leči (o tem smo pisali v *Planinskem vestniku* aprila 2012). ●

Vir: WHO, Fact sheet N°271, <http://www.who.int/uv/publications/en/UVIGuide.pdf>

Dr. Petra Zupet, dr. med., je predstojnica ZVD-Centra za medicino in šport, predavateljica na Univerzi na Primorskem in članica Gorske reševalne zveze Slovenije.