

Pojasnila k natečaju [NE]varno sonce

Sonce je vir življenja, ki ima številne pozitivne lastnosti na človeško kožo in organizem. Ob premišljenem izpostavljanju sončni svetlobi oz. UV žarkom se v koži tvori vitamin D, zmanjšuje se tveganje za nastanek depresije, blagodejno deluje na krvni obtok in pripomore k dobremu počutju. A prekomerno izpostavljanje soncu in s tem UV žarkom lahko povzroči akutne in kronične škodljive učinke na koži, očeh, imunskem sistemu. UV sevanje povzroča sončne opekline, prezgodnje staranje kože, poškodbe oči, oslavljen imunski sistem, fotoalergične in fototoksične reakcije ter je glavni dejavnik tveganja za razvoj vseh vrst kožnega raka. Število novih primerov kožnega raka v zadnjih desetletjih v svetu in Sloveniji narašča.

Pri škodljivem vplivu UV žarkov so pomembni njihova valovna dolžina, trajanje izpostavljenosti in količina prejete skupne doze UV žarkov. Osnovni ukrepi za zaščito pred UV žarki so: izogibanje sončenju zlasti med 10. in 16. uro, uporaba zaščitne obleke, pokrivala in sončnih očal, uporaba pripravkov za zaščito pred soncem z UV zaščitnim faktorjem (angl. »*Sun Protection Factor*« - SPF) najmanj 30, vključno z zaščitnimi pripravki za zaščito ustnic, las, v širšem smislu sem prištevamo še izogibanje obiskovanja solarijev.

Glede na občutljivost kože na sončne žarke oziroma sposobnost tvorbe zaščitnega pigmenta melanina, razdelimo belopolte v štiri različne fototipe in je potrebno zaščito pred UV sevanji temu ustrezno prilagoditi.

Kaj je UV sevanje in kaj povzroča

UV sevanje je elektromagnetno valovanje z valovnimi dolžinami 100-400 nm. Osnovni vir UV žarkov je sončna svetloba, oddajajo pa jo tudi sijalke v solarijih. UV žarki predstavljajo le del spektra sončne svetlobe, saj le-ta obsega elektromagnetna valovanja z valovnimi dolžinami od 100 nm do 1 mm, torej poleg UV svetlobe še vidno svetlobo z valovnimi dolžinami ca 400-750 nm in infrardečo svetlobo z valovnimi dolžinami od ca 750 nm do 1 mm.

Svetlobo v UV območju razdelimo na:

- UVA (**A** iz angl. »**ageing**«, staranje; valovna dolžina 315-400 nm)

UVA žarki predstavljajo do 95% vsega UV sevanja, ki doseže Zemljo. Izpostavljeni smo jih skozi vse leto, so stalno prisotni ves dan, steklo jih ne zadrži. Prodirajo globlje kot UVB in povzročajo poškodbe v srednji plasti kože – dermisu oz. usnjici in imajo večjo vlogo pri dolgoročnih poškodbah zaradi sonca kot pri akutnih poškodbah. Povzročajo fotostaranje kože in raka.

- UVB (**B** iz angl. »**burning**«, opekline; valovna dolžina 280-315 nm)

UVB žarki predstavljajo do 5% vsega UV sevanja, ki doseže Zemljo. Intenzivnost UVB žarkov skozi leto in čez dan niha, najmočnejša pa je poleti v času okrog poldneva. Steklo jih zadrži. Prodirajo manj globoko v kožo kot UVA žarki in tako povzročajo predvsem poškodbe v vrhnjici kože. UVB sevanje je odgovorno za nastanek sončnih opeklin in raka.

- UVC (**C** iz ang. »**cytotoxic**«, toksičen za celice; valovna dolžina 100-280 nm).

UVC žarki ne dosežejo Zemljine površine, saj jih prestreže ozonska plast atmosfere.

Posledice UV sevanja na koži

Vidno svetlobo in infrardeče sevanje zaznamo s čutili, UV sevanja pa ne. Tega lahko šele po določenem času opazimo kot škodljive posledice na naši koži, očeh in imunskem sistemu. Na koži se kaže kot sončne opekline, porjavlost kože in pospešeno staranje kože. Je pomemben dejavnik tveganja za nastanek nemelanomskih rakov kože ter najnevarnejšega, malignega melanoma. Poškoduje tudi oči in ima imunosupresivno delovanje ter povečuje tveganje za nastanek infekcij.

UV sevanje povzroča raka

Izpostavljanje UV sevanju, tako soncu kot umetnim virom (solariji), je glavni dejavnik tveganja za razvoj vseh vrst kožnega raka. Mednarodna agencija za raziskovanje raka (IARC) je UV sevanje (iz naravnih in umetnih virov tj. solarijev) uvrstila med karcinogene dejavnike 1. skupine, med katerimi so tudi azbest, tobak in ionizirajoča sevanja.

Zaskrbljujoče je, da število novih primerov kožnega raka v zadnjih desetletjih v svetu in Sloveniji narašča. Med leti v Sloveniji je rak kože (brez malignega melanoma) po pogostosti med raki na prvem mestu. V zadnjih letih v Sloveniji letno beležimo skoraj 2.400 novih primerov nemelanomskih rakov kože, ter več kot 500 primerov malignega melanoma.

UVB sevanje povzroča sončne opekline

Sončne opekline so najpogostejša oblika poškodb zaradi sonca in jih večinoma povzročajo UVB-žarki. Zanje je značilna rdeča, vneta koža z mehurčki. Simptomi se ne pojavijo vedno takoj, ampak lahko traja tudi več ur.

UVA sevanje pospešuje staranje kože

Kronično izpostavljanje UV žarkom različnega izvora pomembno vpliva na videz naše kože. Koža postane atrofična, gube so močnejše izražene, koža je hrapava, zadebeljena in ima usnjen videz, pojavlja se neenakomerna pigmentiranost kože (pege, starostne pege...), pajčevinaste žile, aktinična keratoza... UV žarki namreč povzročajo med drugim povečanje aktivnosti melanocitov (celic, ki proizvajajo melanin) v epidermisu ter direktno in indirektno povzročajo spremembe v srednji plasti kože – dermisu, kjer povzročajo spremembe kolagena in elastina, ki dajeta koži čvrstost in elastičnost. UV žarki po eni strani povzročajo okvaro strukture in upad količine kolagena, po drugi strani pa povečanje količine elastina z okvarjeno (amorfn) strukturo. Zato je koža manj prožna, bolj upadla, zaradi povečane količine elastina pa nastajajo izrazite elastotične gube, posledica katerih je zgrbančen videz kože, podoben pečenemu jabolku.



Sliki: Iz slik so razvidne spremembe kože (solarna elastoza in s tem povezane elastotične gube) zaradi dolgoletne izpostavljenosti leve strani obraza soncu skozi steklo vozila - oseba je poklicni šofer. Vir: J. R.S. Gordon, J. C. Brieve; Unilateral Dermatoheliosis, N. Engl. J. Med. 2012; 366:e25.



Sliki: Na mladem obrazu so hiperpigmentacije bistveno manj razvidne, kot na starejšem obrazu, ki je skozi leta kumuliral spremembe zaradi UV žarkov. Vir: Sliki sta bili posneti z aparaturo za analizo kože na Inštitutu za kozmetiko VIST

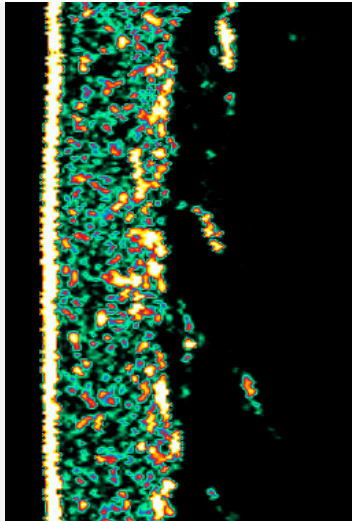


Slika: Tako kot druge posledice UV sevanja je tudi neenakomerna pigmentacija nepotrebna sprememba kože, ki se ji lahko izognemo. Pomembno je, da ščitimo in negujemo celo telo, še posebej soncu pogosto izpostavljene predele, in ne samo obraza.

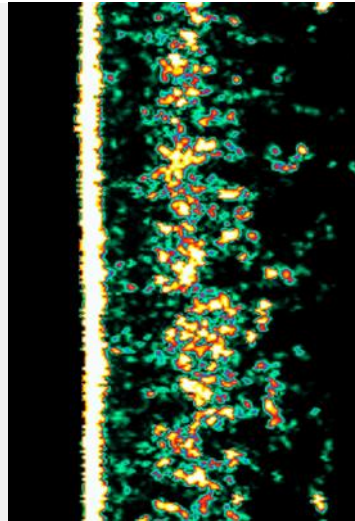
Poskrbite za ustrezne preventivne ukrepe

Splošna priporočila za zaščito pred škodljivimi učinki UV sevanja so:

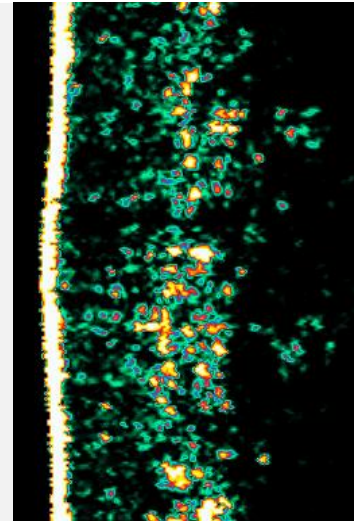
- Omejitev izpostavljanja soncu med 10. in 16. uro, saj je moč UV sevanja takrat največja.
- Upoštevajmo pravilo sence! Pravilo sence: Kadar je naša senca krajša od telesa, poiščimo senco ali si jo ustvarimo.
- Kadar se ne moremo umakniti v senco, oblecimo lahka gosto tkana oblačila z dolgimi rokavi in hlačnicami, glavo pokrijmo s širokokrajnim klobukom ali pokrivalom v legionarskem kroju.
- Oči zaščitimo s sončnimi očali, ki imajo potrdilo proizvajalca o zaščitni sposobnosti pred UVA in UVB žarki.
- Kemični varovalni pripravki za zaščito pred soncem (kreme, geli...) služijo le kot dodatna zaščita na predelih, ki jih ni mogoče zaščititi na naravne načine, in niso namenjeni podaljšanju izpostavljanja soncu. Zagotavljati morajo širokospektralno zaščito (pred UVA in UVB žarki) s sončnim zaščitnim faktorjem (SZF, angl. SPF) 30 ali več. Pomembna je zadostna količina nanosa (5 ml - 1 čajna žlička na vsako okončino, prednjo in zadnjo stran trupa ter glavo) in ponovno nanašanje (po kopanju, močnem potenju, brisanju oz. vsaki 2 uri). Ne sončimo se namerno (tudi v solarijih ne).
- Spremljajte napovedi in podatke o UV indeksu (UVI). Dnevno spremljanje napovedi UV indeksa lahko pripomore k lažji izbiri ustreznih ukrepov za zaščito pred škodljivimi učinki UV sevanja. Glede na to, da je UV indeks krajevno specifičen, priporočamo poleg upoštevanja vrednosti UV indeksa tudi upoštevanje pravila sence.
- Pri izbiri zaščitnega faktorja je potrebno upoštevati fototip kože in UV indeks!
- Odpovejmo se uporabi solarija!



Slika 1. Ultrazvočna slika usnjice. Slika prikazuje kožo mladega odraslega, ki nima vidnih poškodb v usnjici. Visoka gostota svetlih območij je odraz visoke gostote kolagenskih in elastičnih vlaken. Posledično je tudi čvrstost in elastičnost kože dobra.



Slika 2. Ultrazvočna slika usnjice. Slika prikazuje kožo odraslega, ki se pogosto izpostavlja soncu. Vidne so spremembe v strukturi usnjice, predvsem v delu pod povrhnjico: manjša gostota svetlih območij kaže zmanjšano količino zdravega kolagena.



Slika 3. Ultrazvočna slika usnjice. Slika prikazuje kožo odraslega ki se je izpostavljal soncu skozi daljše življenjsko obdobje. Vidne so spremembe v strukturi celotne usnjice: manjša gostota svetlih območij kaže zmanjšano količino zdravega kolagena. Na koži so prisotne poglobljene gube, čvrstost kože je slaba.

Slike: Pod vplivom UV žarkov v koži nastajajo prosti radikali, ki sprožajo nastanek reaktivnih kisikovih spojin, ki posredno vodijo v zmanjšano tvorbo novega kolagena, ki bi pripomogla k obnovi kože, še posebej ob ponavljajočem izpostavljanju UV žarkom in hkrati pospešeno razgradnjo kolagena. To privede do strukturnih sprememb v zgradbi kože, ki se kažejo kot upad vsebnosti kolagena v usnjici. Na ultrazvočnih slikah kože je to vidno kot zmanjšana gostota svetlih območij v srednji plasti kože – usnjice (pas desno od belega pasu, ki prikazuje povrhnjico; desno se usnjica nadaljuje v podkožje (črno območje)).

Kaj nam pove UV indeks

UV indeks (UVI) je napoved o količini škodljive UV radiacije, ki bo dosegla zemeljsko površino. Je mednarodno sprejeta mera za moč ultravijoličnega sončnega sevanja in se vedno podaja za določen kraj in čas. Pri določanju UVI je upoštevana povprečna občutljivost bele kože (fototip III). Poznavanje UVI nam omogoča prilagoditev zaščite pred UV žarki. Sončno UV sevanje na zemeljskem površju je v osnovi sestavljeno iz UVA, nekaj UVB in nič UVC sevanja, njegova intenziteta pa se bistveno spreminja z letnim časom, zemljepisno širino, delom dneva in vremenom.

Stopnja UV sevanja je odvisna od:

- zemljepisne širine (ob ekvatorju je UV sevanje močnejše, saj sončni žarki na zemljo padajo pravokotno);
- višine sonca (glede na čas dneva in letni čas);
- oblačnosti;
- nadmorske višine (vsakih 300 m nadmorske višine UV sevanje naraste za 4 %);
- debeline ozonskega plašča (pozimi tanjši, vendar tudi moč UV žarkov manjša);
- odboja od tal (sneg odbije do 80 % UV sevanja, beli pesek do 25 %, v vodi na globini pol metra pa je še vedno 40 % UV sevanja s površine, zato se je pomembno zaščititi tudi v vodi).

Sonce je še nevarnejše za ljudi s svetlo poltjo ter otroke

Kože različnih ras in posameznikov se različno odzivajo na UV žarke. Za določanje odziva kože ob izpostavljanju UV žarkom se uporablja klasifikacija fototipov kože. V splošnem velja, da svetlejša kot je koža, bolj je občutljiva na škodljive vplive UV žarkov. Statistike kažejo, da je nevarnost za hude opekline in posledično raka kože še večja pri ljudeh z zelo svetlo kožo, kajti v tem primeru je v koži manj zaščitnega pigmenta. Zato se morajo svetlopolte osebe še posebej paziti in primerno ščititi pred ultravijoličnimi žarki. V primeru daljše izpostavljenosti UV žarkom tako izbiramo zaščitna sredstva glede na to, kakšen fototip kože imamo.

Otroška koža je tanjša in zelo občutljiva za sonce, zato je potrebno še posebej dobro zaščititi pred UV sevanji.

Zakaj ne solariji?

Solarij je naprava, ki vsebuje vir UV sevanja (sijalke) in je namenjena umetnemu sončenju v kozmetične namene. Glede na moč UVA in UVB sevanja so solariji razdeljeni v štiri razrede. V kozmetične namene se uporabljajo le solariji III. razreda, pri katerih je vrednost gostote pretoka moči za vsako območje UVA in UVB sevanja posebej manjša od $0,15 \text{ W/m}^2$.

Dokazana je povezava med UV sevanjem in melanomom. Leta 2009 je svetovna zdravstvena organizacija (WHO) uvrstila UV sevanja v solarijih v skupino „Kancerogeno za ljudi“ (1. skupina) in tako solarije postavila ob bok cigaretam, azbestu in ionizirnim sevanjem. V Sloveniji je bilo to področje do nedavnega precej slabo pokrito. Šele leta 2009 je bil sprejet Pravilnik o minimalnih sanitarno zdravstvenih pogojih za opravljanje dejavnosti higienske nege in drugih podobnih dejavnosti, ki med drugim ureja tudi področje solarijev. Pravilnik določa tehnične zahteve za solarije in postavlja zahteve glede informiranja, svetovanja in ozaveščanja uporabnikov solarijev.

Tveganje zaradi izpostavljanja UV sevanju je pri naravnih in umetnih virih podobno. Vendar pa je bistveno težje primerjati zapoznele vplive, ki so odvisni tudi od vzorcev izpostavljanja. Prisotnost več dejavnikov tveganja pri posamezniku še poveča relativno tveganje za razvoj melanoma.

Zdrave zagorelosti ni

Oddelek za kozmetiko Visoke šole za storitve v Ljubljani (VIST) izvaja program Pametno s soncem za zdravo in mladostno kožo, ki ga sofinancira Ministrstvo za zdravje RS, partner pa je tudi Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ). V okviru programa na različne načine opozarjamo mlade, naj se ne izpostavljajo soncu prekomerno oz. naj se primerno zaščitijo pred soncem in naj ne obiskujejo solarijev, da preprečijo pospešeno staranje kože in ohranjajo zdravje.

Ekipa VIST v okviru programa izvaja delavnice za srednješolce, na katerih dijaki z uporabo posebne opreme, ki je sicer namenjena izvajanju študijskih procesov in raziskavam, spoznavajo zgodnje spremembe v koži, še preden so vidne navzven, ter vidne spremembe na koži – znakov staranja, kot so gube, neenakomerna pigmentiranost ipd., do katerih prihaja zaradi kumuliranja učinkov UV žarkov skozi daljše obdobje. Seveda se opozorila ne izognejo skrajnim posledicam – nastanku rakavih obolenj. Ta spoznanja v kombinaciji s sodobnimi znanji o zaščiti pred škodljivimi UV žarki so dobra popotnica, da bodo mladi ohranjali mladostno in zdravo kožo še dolgo v starost.

Vsaka zagorelost je posledica poškodbe kože. Prejeti odmerki UV sevanja v obdobju celotnega življenja se seštevajo, pri čemer je celotno UV sevanje, ki ga prejmemo iz umetnih virov, še dodaten dejavnik tveganja za nastanek bolezni in fotostarjanje.