

# Päikese ultraviolettkiirguse kahjustavad toimed ja nendest hoidumine

Sirje Kaur – TÜ nahahaiguste kliinik

päikese UVK, nahavähk, naha fotovananemine, päikeseblokaatorid

**Inimese nahasse mõjuv päikesekiirgus kutsub esile ägedaid ja kroonilisi reaktsioone. Krooniline eksponeeritus on pahaloomuliste nahakasvajate, k.a. maligne melanoomi peamine põhjus. Igapäevane ultraviolettkiirguse kaitsevahendite ehk blokaatorite kasutamine lapsepõlvest peale vähendab nahakasvajate ja naha fotovananemise riski.**

Krooniline päikese ultraviolettkiirguse (UVK) toime nahasse alates lapseast on melanoomi ja mittemelanoomse nahavähi kõige tähtsam etioloogiline tegur. Kuigi seos päikesevalguse ja nahavähi vahel on hästi teada, ei vähene solariumi küllastajate ja rannas päevitajate arv.

## Päikese UVK spekter

Päikeselt lähtuv UVK jaotatakse UVCKs, UVBKs ja UVAKs (1).

**UVK-kiired** (200–290 nm) on UVK-spektri kantserogeensem osa. Õnneks ei jõua päikeselt lähtuvad UVK-kiired maapinnani, sest alla 300 nm kiired absorbeerib atmosfääri osoonikiht.

**UVB-kiired** (290–320 nm) tungivad marrask-nahka ja pärisnaha ülemistesse kihtidesse, nende toimel tekib päikesepõletus, päevitus ja naha sarvkihi paksenemine. UVB-kiirte positiivseks toimeks on D-vitamiini sünteesi elavnemine nahas (2), aga ka päevitusega seotud väljanägemise paranemine ja sellest tulenev kõrgem enesehinnang. Samal ajal on UVB-kiired päikese kiirguse kõige kantserogeensem osa, mis jõuab maapinnani, ning naha päikesest tingitud ehk nn fotovananemise põhjus.

**UVA-kiired** (320–400 nm) on eelmistega võrreldes pikema lainepikkusega. UVA erüteemi tekitav ja kantserogeenne toime on UVBga võrreldes 1000 korda väiksem. UVA-kiired tungivad aga sügavamale nahka ning tavaliselt on just need kiired fotosensitiivsuse reaktsioonide vallandajaks. UVA põhjustab hapniku vabade radikaalide teket,

need omakorda DNA kahjustusi ja mutatsioone nahas (3).

UVA-kiirte kahjustav toime võib samuti olla märkimisväärne, sest nahka jõudev UVA kogus on üsna suur:

- 1) UVA lainela on 2 korda suurem kui UVB-l (vastavalt 80 ja 40 nm);
- 2) maapinnani jõudvast päikese kiirgusest moodustab UVA 90–95%;
- 3) lisaks päikesele eraldavad suuri UVA koguseid solaariumilambid ja PUVA-aparaadid;
- 4) tänu pikemale lainepikkusele läbib UVA autode, kontorite ja eluruumide aknaklaase (UVB jaoks on aknaklaas blokeeriv);
- 5) UVA läbib puuvillaseid kangaid, seega võivad suverieetuses inimesed saada oma nahale märkimisväärse koguse UVAd.

## UVK kroonilise toime kaugtagajärjed

Päikesega liialdamisel on kolm väga tõsist tagajärge. Ühekordne pikaajaline päikese käes viibimine võib lõppeda päikesepõletusega. Päikesepõletus tekib eriti kergesti õrna nahaga punapäistel või blondidel inimestel. Päikesepõletuse tunnusteks on naha punetus, turse ja valu, raskematel juhtudel ka villide tekkimine. Ülejäänud päikese ultraviolettkiirte ebasoodsad kõrvaltoimed avalduvad alles aastate või aastakümnete pärast. Nendeks on naha fotovananemine ja nahavähk.

Päikesest tingitud vananemistunnused nahas on küll healoomulised, kuid esteetiliselt äärmiselt

häärivad (4, 5). Nende olemasolu või puudumise hindamiseks võib omavahel võrrelda näiteks näo ja õlavarre nahka. Kui fotovananemine on märkimisväärne, on muutunud nii naha värv kui ka tekstuur. Päike annab nahale aastatega tuhmi, hallikas-sidrunikollase värvi. Samal ajal nahk pakseneb, hakates meenutama parknahka. Mõnel inimesel muutuvad põsed tekkinud teleangiiektaasiate tõttu püsivalt punetavateks. Naha sidekoe kahjustuse tulemuseks on kortsud, mis on pindmistest vanaduskortsudest palju sügavamad. Silmanurkadesse aastatega ilmuvad kanavarbad on tüüpilised "päikesekortsud". Lisaks eespool nimetatud nahamuutustele on päikesest kahjustatud nahk laiguline. Vanemad inimesed, kelle hobiks on aiatöö, võivad selles ise veenduda, kui vaatlevad oma labakäte dorsaalpinna nahka. Ilma hoolika uurimisetagi torkavad silma inetud treditähnidest suuremad pruunid solaarlentiigod. Samal ajal on naha pigmentatsioon kohati hoopiski vähenenud ja nahk kahvatunud.

Päikese ultraviolettkiirgus soodustab nahavähi tekkimist. Seda kinnitavad väga paljud uuringud ja seegi, et kasvajaid on kõige sagedamini päikesele avatud nahal. UVB toimel tekivad DNA fotoproduktid (tsüklobutaanpürimidiindimeerid, 6-4-fotoproduktid jt), mis panevad aluse mutatsioonidele epidermiserakkudes ja annavad võimaluse nahakasvaja tekkeks. Viimase väljakujunemist soodustab UVB poolt põhjustatud immuunsupressioon (1, 3, 5). Mida suurem on elupuhune päikese ultraviolettkiirguse kogudoos, seda suurem on nahakasvaja tekkimise oht. Ülearune päikesevõtmine lapseas on eriti ohtlik ja sellel on pikaajaline järelmõju. Lapseas saadud päikese põletuste ja väga

pahaloomulise kasvaja - melanoomi - vahel on leitud otsene seos. Melanoomi tekkimist soodustavad nii aeg-ajalt aset leidvad intensiivse päevitamise episoodid kui ka krooniline eksponeeritus (6, 7). Osa teadlasi on arvamisel, et liigne ekspositsioon UVA-kiirgusele võib olla melanoomi saagenemise põhjuseks. Peamiselt UVB (s.o päikese põletuste) eest kaitsvate päikesekaitsekreemide kasutamine võimaldab inimesel olla päikese käes kauem ja seetõttu on UVA kogudoos oluliselt suurem. Veel on näidatud, et UVA tekitab melanoomi teatavat liiki kaladel (1). Eeltoodule vaatamata on tõendid UVA osa kohta melanoomi patogeneesis vastukäivad.

### Päikesega seotud riskide vähendamine

Teatavate lihtsate reeglite järgimine vähendab päikesevõtmisega seotud riske. Et päike nahka ei kahjustaks, tuleb keskpäeval kella 11 - 14 vahel, kui päikese kiirgus on kõige intensiivsem, ruumidest varju otsida. Päikese ebasoodsaid kõrvalmõjusid vähendab oluliselt ka rõivastus: laiaservalised kübarad, varrukatega T-särgid, samuti päikeseprillide kandmine (8). Suvisel kübaral peaks olema vähemalt 7,5 cm laiune äär, sest siis on kaitstud ka nina ja põsed.

Arvestatavaks kaitsjaks on päikeseblokaatorid - lokaalsed preparaadid, mis absorbeerivad (keemilised blokaatorid) või reflekteerivad (füüsikalised blokaatorid) UVB- ning lühema lainepikkusega UVA-kiiri.

**UVA-filtriteks** on bensofenooneid (oksübensoon, sulisobensoon, dioksübensoon) ja dibensoüülmetaanid. **UVBd absorbeerivad** paraaminobensoehappe estrid (padimaat A,

**Tabel 1. Soovitatavad päikesekaitsekreemid olenevalt nahatüübist**

Nahatüüp	Inimtüüp	Kreemi päikesekaitsefaktor	
		Episoodiline viibimine päikese käes, min	Pikemaegne ekspositsioon päikesele, min
Saab alati päikese põletusi, ei päevitu kunagi	Nn iiri päritolu; sageli sinisilmsed, punaste juustega ja treditähnidega	15	25-30 (veekindel)
Saab kergesti põletuse, päevitub tagasihoidlikult	Nn õrna nahaga inimesed, sageli blondid	12-15	25-30 (veekindel)
Saab harva põletuse, päevitub järk-järgult ja mõõdukalt	Enamik valge rassi esindajaid	8-10	15 (veekindel)
Saab minimaalselt põletusi, päevitub alati hästi	Hispaanlased, asiaadid	6-8	15 (veekindel)

padimaat O), salitsülaadid (oktüül- ja homometüül-salitsülaadid) ja tsinnamaadid. Enamik tänapäevaseid kaitsekreeme sisaldab 2–3 absorpenti, mis suudavad blokeerida suure osa erineva lainepikkusega kiirtest. Kõige paremad on kreemid, mis sisaldavad lisaks absorpentidele ka kiirgust reflekteerivaid aineid (titaandioksiid). Blokaatorid kaitsevad UVB- ja osaliselt ka UVA-kiirte eest, viimase eest täielikku kaitset päikesekaitsekreemid ei taga (9). Päikesekaitsekreemi efektiivsust iseloomustab tootele märgitud päikesekaitsefaktor. Päikesekaitsefaktor näitab, mitu korda rohkem võib konkreetse nahatüübiga inimene päikese käes olla, ilma et tekiks naha punetust. Näiteks võib kaitsemata nahaga põhjamine inimene päikese halba kõrvalmõju kartmata väljas viibida 10–20 minutit. Kasutades aga kaitsekreemi faktoriga

15, võib ta seda aega pikendada vähemalt 2,5 tunnini (vt tabel 1).

Ükski kreem ei taga täielikku kaitset päikese eest. Lisaks sellele määrivad inimesed neid nahale vähem, kui kaitse tagamiseks vaja on – ainult neljandiku kuni poole vajalikust kogusest, milleks on 2 mg/cm<sup>2</sup> (8). Päikesekaitsekreemide kasutamine on eriti vajalik, kui inimesel on õrn nahk, kalduvus kergesti tekkivateks päikesepõletusteks või varem on esinenud fotosensitiivsuse reaktsioone. Eriti ettevaatlikud peavad päikese suhtes olema düsplastiliste neevustega ja nahavähki põdenud inimesed.

Nahakasvajate põhjuseks on tavaliselt krooniline UVK toime nahasse. Enamik teadlasi arvab, et igapäevane päikesekaitsefaktorite kasutamine lapsepõlvest peale vähendab nahakasvajate ja naha fotovananemise riski.

#### Kirjandus

1. Ichihashi M, Ueda M, Budiyo A, et al. UV-induced skin damage. *Toxicology* 2003;189:21–39.
2. Wolpowitz D, Gilchrist BA. The vitamin D questions: how much do you need and how should you get it? *J Am Acad Dermatol* 2006;54:301–17.
3. Tran H, Chen K, Shumack S. Epidemiology and aetiology of basal cell carcinoma. *Br J Dermatol* 2003; 149 (Suppl. 66): 50–2.
4. Cunningham WJ. Photoaging. In: Elsnor P, Maibach HI, eds. *Cosmeceuticals*. New York: Marcel Dekker Inc; 2000. p. 13–34.
5. Rabe JH, Mamelak AJ, McElgunn PJ, Morison WL, Sauder DN. Photoaging: mechanisms and repair. *J Am Acad Dermatol* 2006;55:1–19.
6. MacKie RM. Long-term health risk to the skin of ultraviolet radiation. *Biophys Mol Biol* 2006;92: 92–6.
7. Whiteman DC, Brown RM, Purdie DM, Hughes MC. Melanocytic nevi in very young children: the role of phenotype, sun exposure, and sun protection. *J Am Acad Dermatol* 2005;52:40–7.
8. Faurschou A, Wulf, HC. The relation between sun protection factor and amount of sunscreen applied in vivo. *Br J Dermatol* 2007;156:716–9.
9. Gasparro FP. Sunscreens, skin photobiology, and skin cancer: the need for UVA protection and evaluation of efficacy. *Environ Health Perspect* 2000;108:71–8.

Sirje.Kaur@kliinikum.ee