

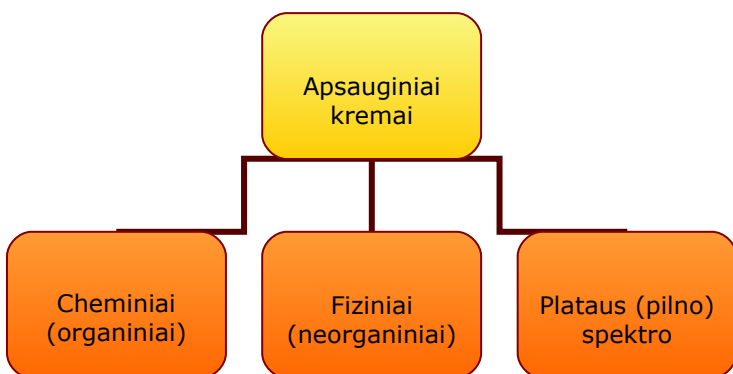
Kaip išsirinkti apsauginį kremą?

Dr. Laimonas Jazukevičius
Verkių klinika, Vilnius
Tel.: +370 5 23 000 00
El. paštas: verkiuklinika@mail.com

Idealus, apsauginis nuo ultravioletinių spindulių, kremas turėtų pasižymėti tokiomis savybėmis:

- Saugoti odą nuo UVA ir UVB spindulių;
- Būti kosmetiškai priimtinas (nepastebimas ir nesukelti nemalonių pojūčių);
- Netoksiškas (nenuodingas);
- Fotostabilus – nekeisti apsauginių savybių veikiant UV spinduliams;
- Atsparus prakaitavimui ir vandeniui.

Skaitytojus noriu nuraminti: to dar nebuvo ir nėra, todėl iš gausybės rinkoje esančių kremų pasirinkti nėra lengva. Apsauginiai nuo ultravioletinių spindulių (UV) kremai skirstomi į tris klases (Pav. 1):



Pav.1 Apsauginių nuo UV kremų klasifikacija

Cheminiai (organiniai) kremai, sugeria (absorbuoja) UV spindulių elektromagnetinę energiją, taip susilpnindami jų žalingą poveikį. Dėl energijos sugėrimo, gaminasi laisvieji radikalai, sendinantys odą. Ir dar viena neigiama organinių apsauginių kremų savybė – neretai sukeltos įvairaus sunkumo alerginės reakcijos: kontaktiniai, iritaciniai, alerginiai dermatitai ir fotosensibilizacija.

Pabrėžtina, jog dauguma šio tipo apsauginių kremų gerai saugo tik nuo UVB spindulių ir visai menkai nuo UVA. Apsauga nuo UVA sudaro apie 10% UVB apsaugos, todėl, jei organinio apsauginio kremo SPF 30

(tokia ji yra nuo UVB spindulių), apsauga nuo UVA spindulių tesieks SPF 3.

Fiziniai (neorganiniai) kremai UV spindulių elektromagnetinę energiją atspindi, išsklaido, o tais atvejais kai jų dalelės labai smulkios (nanodalelės)- sugeria. Šie kremai neigiamų, būdingų cheminiams (organiniams) apsauginiams kremams, savybių neturi.

Fiziniai (neorganiniai) kremai saugo nuo UVA ir UVB spindulių, juos yra geriausia rinktis apsaugai nuo UV spindulių.

Apsauginių kremų rinkoje dominuoja pigesni ir lengviau pagaminami cheminiai (organiniai) kremai, užimdami apie 80% rinkos, todėl ieškant fizinių (neorganinių) kremų reikės žinių ir pastangų. Rinkdamiesi apsauginį kremą, jo sudėtyje ieškokite medžiagų, saugančių nuo UVA spindulių, tai užtikrins fizinio (neorganinio) kremo pasirinkimą. Neorganinių medžiagų, saugančių nuo UVA spindulių nėra daug, įsidėmėkime jas:

- Titano dioksidas – TiO_2 ;
- Cinko oksidas – ZnO ;
- Geležies oksidai;
- Kaolinas;
- Talkas.

Cinko (ZnO) ir titano (TiO_2) oksidus apsaugai nuo UV spindulių, pasiūlyta naudoti nuo 1998 m.. Vienintelis šių kremų trūkumas buvo jų pastebimumas – jais ištepta oda tapdavo balzguna, tačiau sukūrus mikronizuotas (susmulkintas), o pastaruoju metu ir nanodalelių formas, šio trūkumo neliko.

Cheminių (organinių) junginių, absorbuojančių UVA spindulių elektromagnetinę energiją taip pat negausu:

- Avobenzonas;
- Oksibenzonas;
- Dioksibenzonas;
- Sulisobenzonas;
- Mexoryl;
- Tinosorb;
- Merodimatas.

1988 m. sukurta pirmoji organinė nuo UVA spindulių efektyviai sauganti, tačiau nestabili jų poveikiui, medžiaga – Avobenzonas (Parsolis 1789): po valandos, veikiant UVA spinduliams, suskildavo 50-90% preparato. Avobenzonas įvairių priedų dėka (Oktokrileno, Mexoryl SX™, Mexoryl XL™), tapo stabilesnis ir jo vis dar galima aptikti maždaug 25% apsauginių organinių kremų. Naujos plataus (pilno) spektro apsauginės organinės medžiagos yra Tinosorb™ M ir Tinosorb™ S: 85% UV spindulių absorbuojančios, 10-15% išsklaidančios ir 3-5% atspindinčios.

Nuo žalingo UV spindulių poveikio, saugo tik tie apsauginiai kremai, kurių sudėtyje yra UVA ir UVB spindulius atspindičių, išsklaidančių ar sugeriančių medžiagų. Tokie yra fiziniai (neorganiniai) apsauginiai kremai ir organiniai (cheminiai) kremai, kurių sudėtyje yra stabilizuoto avobenzono ar plataus (pilno) spektro organinių (cheminių) kremų su Tinosorb™ M ir Tinosorb™ S medžiagomis.



Nuo 2006 m. rugsėjo mėn. Europoje tokius kremus rekomenduojama žymėti naujai – specialiu logotipu. Apsaugos nuo UVB spindulių lygį atspindi SPF, o apsauga nuo UVA spindulių šiuose kremuose turi prilygti 90% deklaruojamos nuo UVB.

JAV nuo 2009 m. įsigalios nauja apsaugos nuo UVA ir UVB žymėjimo „4-ių žvaigždučių“ sistema, kuri pasiūlyta Boots dar 1991 m. Ši sistema taip pat atspindi apsaugos nuo UVA/UVB lygį ir pateikiama žemiau.

| Žymėjimas | UVA/UVB santykis | Apsaugos nuo UVA apibūdinimas |
|-----------|------------------|-------------------------------|
| | 0.2< | Nesaugo nuo UVA |
| ★ | 0.2-0.4 | Vidutinė |
| ★★ | 0.4-0.6 | Gera |
| ★★★ | 0.6-0.8 | Labai gera |
| ★★★★ | 0.8 + | Maksimali |

Apsauginių kremų SPF, veikimo laikas ir dozavimas

Pirmieji apsauginiai nuo UV spindulių kremai buvo organiniai (cheminiai). Jau pradžioje iškilo jų efektyvumo vertinimo problema. Jos sprendimui prireikė keturių dešimtmečių: 1934 m. Ellinger sukūrė pirmąją sistemą, po dviejų dešimtmečių ją modifikavo Rudolf Schulze, o baigė tobulinti austrų chemikas Franz Greiter 1974 m., pasiūlydamas „sun protection factor“ (SPF) sąvoką.

SPF - tai akronimas, sudarytas iš anglų kalbos žodžių „sun protection factor“ pirmųjų raidžių. Išvertus tai reikštų „apsauginį faktorių nuo saulės“ ir tuo tiki dauguma žmonių, manydami, jog šis rodiklis tiesiogiai nurodo apsauginio kremo efektyvumą.

Norint suprasti, kas yra SPF, tenka prisiminti minimalios eriteminės dozės (MED) sąvoką. MED yra minimalus laikas, per kurį parausta UV paveikta oda. SPF parodo kiek kartų ilgiau užtruks eritemos išsivystymas išteptoje apsauginiu kremu odoje, lyginant su neapsaugota oda. Matematiškai tai išreiškiama taip:

$$\text{SPF} = \text{MED (Apsaugota oda)} / \text{MED (Neapsaugota oda)}$$

Kadangi UVB eritemogeninis poveikis odai yra apie 1000 kartų stipresnis negu UVA, tai SPF, visų pirma, atspindi apsaugos nuo UVB spindulių efektyvumą. MED kiekvienam žmogui gali būti nustatoma individualiai, tačiau apytikriuose skaičiavimuose ir patogumo dėlei laikoma, jog I-II fototipų žmonėms ji lygi 10 min., todėl nėra sunku apskaičiuoti apsauginių kremų veikimo laiką (T):

$$T = \text{SPF} \times 10 \text{ min.}$$

SPF sistemą 1978 m. aprobavo Federal Drug Administration (FDA). Sistema išpopuliarėjo visame pasaulyje, ją naudojamasi iki šiol.

Žinant SPF, galima apskaičiuoti apsauginio kremo UVB spindulių absorbcijos kiekį (%):

$$\text{UVB spindulių absorbcija} = 100 - (100/\text{SPF})\%$$

Absorbcijos lygiai pateikiami lentelėje (Pav.2).

| SPF | UVB absorbcija(%) |
|----------------------|-------------------|
| 2 | 50 |
| 4 | 75 |
| 8 | 87.5 |
| 15 | 93.3 |
| 20 | 95 |
| 30 | 96.7 |
| 45 | 97.8 |
| 50 | 98 |
| Pav.2 UVB absorbcija | |

Manoma, kad žemesnio kaip SPF 15-25, apsauginio faktoriaus kremi nenaudotini. Toliau kylant SPF reikšmėms, absorbcijos lygis kinta nežymiai. Cheminiais (organiniais) kremais reikia išsitepti iki UV spindulių ekspozicijos likus 20-30

min.. Fiziniai (neorganiniai) apsauginiai kremi veikia iš karto – ir tai yra dar vienas jų privalumas. Pakartotinai tepamasi atsižvelgiant į kremo veikimo laiką (T), nors pirmas papildomas tepimasis galimas ir po 30 min. nuo UV ekspozicijos pradžios, tuo siekiama optimizuoti apsauginio kremo dozę. Visi straipsnyje minimi SPF, T ir kitų rodiklių skaičiavimai atlikti, atsižvelgiant į standartinę 2 mg/cm² apsauginių kremų dozę, numatytą tarptautiniuose standartuose. Nustatyta, jog dažniausiai užtepama 30-50% šios dozės, todėl apsauga nuo UV spindulių negali būti efektyvi: žmogus jaučiasi apgaulingai saugus, nors būna tik dalinai apsaugomas nuo UVB poveikio ir gauna dideles UVA spindulių dozes. Tokiu atveju geriausia apsauginiu kremu nesitepti visai: nesant jokios apsaugos, per trumpiausią laiką išsivystys odos nudegimas ir būsite priversti ieškoti patikimos priedangos nuo UV spindulių.

| Anatominė sritis | Dozė (ml) |
|----------------------------------|-----------|
| Galva-kaklas | 6,0 |
| Ranka | 3,0 |
| Koja | 6,0 |
| Krūtinė-pilvas | 6,0 |
| Nugara | 6,0 |
| Pav.3 Apsauginių kremų dozavimas | |

Apsauginių kremų dozė apskaičiuojama atsižvelgiant į kremu tepamos odos plotą: 170 cm ūgio ir 70 kg svorio žmogui pilnaverčiai visos odos apsaugai nuo UV spindulių reikia 30-35,0 ml kremo.

Atskirų kūno dalių padengimui reikiamo kremo kiekis sužinomas

remiantis „arbatinio šaukštelio“ taisykle, skaičiuojant, jog jo talpa yra 5-6,0 ml (Pav.3).

Renkantis apsauginį kremą, reikia vadovautis tokiomis pat taisyklėmis, kaip ir renkantis medikamentus:

- Pirmiausia pasirenkama tinkama kremo sudėtis;
- Atsižvelgiant į SPF ir kūno plotą, apskaičiuojama reikiama dozė ir jos veikimo laikas;
- Esant reikalui, dozė kartojama;
- Nėra apsauginio kremo, kuris visiškai apsaugotų nuo UV spindulių.

Apsaugos nuo UV spindulių problema dabar suprantama daug plačiau ir pristatoma kaip kompleksas priemonių, pabrėžiant, jog apsauginiai kremai tėra vienu kompleksinės apsaugos komponentų. Papildoma apsauga nuo UV spinduliuotės yra skrybėlės, rūbai ir akiniai nuo saulės bei saugaus elgesio taisyklės, ribojančios UV ekspoziciją (buvimą saulėje). Rūbų audinių apsauga žymima UPF (ultraviolet protection factor) simboliu reiškiančiu apsaugą nuo ultravioleto. Ji skirstoma į:

- Gerą apsaugą: 15-24 UPF;
- Labai gerą: 40-50 UPF;
- Aukščiausią: 50+

Audiniai pagal UV spindulių absorbcines savybes skirstomi į tris grupes:

I-a grupė Poliesteris, geriausios savybės

II-a grupė Vilna, šilkas, nailonas - vidutinės

III-a grupė Medvilnė, blogiausios savybės

-
- Tankių audinių UPF aukštesnis;
 - Skalbtų audinių UPF aukštesnis: jie susitraukia, yra tankesni;
 - Spalvotų audinių UPF aukštesnis;
 - Balinti audiniai geriau saugo nuo UV;
 - Saulės akinių sulaikomas UV spindulių spektras žymimas jų pase.

2007 m. Europos bendrija paskelbė naujas apsauginių kremų naudojimo taisykles, aptartas aukščiau.

(<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/07/282&format=HTML&aged=0&language=EN>) - "Sunscreen products: What matters?" (MEMO/07/282, Brussels, 9 July 2007).

Renkantis konkretų produktą rekomenduojame jo savybes susirasti JAV Environmental Working Group (EWG) organizacijos tinklalapiuose:

- <http://www.ewg.org/>
- www.cosmeticsdatabase.com

Ši ne pelno siekianti organizacija, ištyrusi apie 1000 apsauginių kremų, nustatė, jog tik 20% buvo efektyvūs – gerai saugojo tiek nuo UVA ir UVB spinduliuotės ir buvo be žalingų sveikatai ingredientų.

Papildoma literatūra:

Rai R, Srinivas CR. Photoprotection. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2007;73:73-9

More DB. Physical sunscreens: On the comeback trail, Indian J Dermatol Venereol Leprol 2007;73:80-5

Palm MD, O'Donoghue MN. Update on photoprotection. Dermatol Ther 2007; 20:360-376

Bissonnette R. Update on sunscreens. Skin Ther Ltr 2008;13 (6),5-7

Lim HW. Quantum Leaps: New, Improved Sunscreens Have Arrived. The Skin Cancer Foundation Journal 2008; 26

© www.verkiuklinika.lt

Visa tinklalapyje www.verkiuklinika.lt esanti medžiaga yra UAB „Verkių klinika“ nuosavybė, jeigu nenurodyta kitaip. Draudžiame ją platinti kitose žiniasklaidos priemonėse, internete be UAB „Verkių klinika“ sutikimo. Cituojant būtina nuoroda į www.verkiuklinika.lt.