

# Opal'ovacie krémy

Každým dňom je teplejšie a je nutné chrániť sa voči slnečným lúčom. Napriek širokému sortimentu komerčných výrobkov, môže lekárnik magistraliter receptúrou reagovať na individuálne potreby pacienta. V júnovom vydaní rubriky sa zameriame na možnosti receptúry v lekárni pripravovaných opal'ovacích krémov.

■ Ultrafialové žiarenie má nepriaznivý vplyv na pokožku – spôsobuje jej starnutie, popáleniny, prekancerózne a rakovinové lézie (maligný melanóm) a pôsobí imunosupresívne na antigén-prezentujúce bunky v epiderme. Opaľujúce sa a silné popáleniny od slnka v dospelom alebo v detskom veku sú rizikovým faktorom pre vznik rakoviny. Hoci krátkodobé opaľovanie prispieva k tvorbe vitamínu D3, je potrebné chrániť sa. Fotoprotekcia, t. j. ochrana kože pred žiarením, je určená na zníženie poškodenia kože vyvolaného ultrafialovým (UV) žiarením. Pre fotoprotekciu sa okrem nefarmakologických opatrení (odevy, klobúky, slnečné okuliare a iné prostriedky) využívajú tzv. opal'ovacie krémy. Niektoré opal'ovacie krémy znižujú schopnosť pokožky syntetizovať vitamín D3, a preto je potrebné tento vhodne suplementovať. Do prípravkov na opaľovanie sa zapracovávajú fyzikálne (minerálne) alebo chemické filtre.

■ Doposiaľ v literatúre prevažoval názor, že fyzikálne filtre fungujú na princípe odrazu alebo rozptylu dopadajúceho slnečného žiarenia danom reflexnými vlastnosťami jednotlivých látok (index odrazu, veľkosť častíc, hrúbka filmu). Tento sa zdá byť však prekonaný a bol experimentálne vyvrátený vo viacerých štúdiách. Fyzikálnymi filtrami sú anorganické častice, ktoré teda primárne absorbujú UV žiarenie a v menšej miere odrážajú a rozptyľujú. Mikronizáciou častíc sa zlepšuje vzhľad prípravku, avšak dochádza k ochrane pred kratšími vlnovými dĺžkami a zvýšeniu rizika nežiaducej systémovej absorpcie. Fyzikálne filtre však vo všeobecnosti neprestupujú do pokožky, čím sa minimalizuje riziko vzniku alergických reakcií a podráždenia. Tieto filtre sú vhodnými pre deti a osoby s citlivou pleťou. Nevýhodou je zanechávanie bieleho povlaku na pokožke. Najčastejšie sa ako fyzikálne filtre uplatňujú oxid zinočnatý a oxid titaničitý.

■ Opal'ovacie krémy, ktoré používajú chemické filtre obsahujú konjugované zlúčeniny absorbujúce vysoko intenzívne UV svetlo, ktoré následne menia na menej škodlivú formu energie. Podľa typu zlúčenín sa líšia v absorpcii vlnových dĺžok, a preto sa delia na blokátory UV-A a UV-B lúčov. UV-A filtre na rozdiel od UV-B filtrov (290 – 320 nm), nepokrývajú celý rozsah UV-A žiarenia. Ideálny krém na ochranu pred slnečným žiarením by mal teda poskytovať ochranu pred UV-A aj UV-B svetlom. Komerčne dostupné opal'ovacie prípravky obsahujú ako chemické filtre napr. avobenzón, kyselinu 4-aminobenzoovú, homosalát a iné, ktoré však nemožno dostať ako liekopisné suroviny. Dostupné sú jedine rastlinné oleje, ktoré taktiež vykazujú (nízky) SPF.

■ Fotoprotektívna účinnosť opal'ovacích krémov sa vyjadruje ochranným faktorom SPF (sun protecting factor), ktorý vyjadruje pomer minimálnej erytémovej dávky na koži ošetrenej 2 mg/cm<sup>2</sup> opal'ovacieho krému k minimálnej erytémovej dávke kože bez použitia opal'ovacieho krému u toho istého jedinca. V praxi to znamená, že opal'ovací krém s SPF 20 umožní 20-krát dlhší pobyt na slnku, kým dôjde k erytému kože, ako bez jeho použitia. Hodnoty SPF majú aditívny charakter, teda optimálnym pomerom viacerých filtrov (chemických a fyzikálnych) možno dosiahnuť požadovanú hodnotu SPF.

■ Formami opal'ovacích prípravkov sú najčastejšie oleje, locióny, krémy a masti (ktoré sa ale taktiež zaužívané, no nesprávne označujú ako opal'ovacie

## Tónovaný opal'ovací krém s vitamínom E (SPF 30)

[1]

### Rp.

» Amygdalae olei raffinati		
» Olivae olei virginalae	ãã	50,0
» Cocois olei raffinat		40,0
» Theobromatis olei		10,0
» Cerae albae		20,0
» Zinci oxidí (125)		25,0
» Tocoferoli alfa acetatis		1,0
» Lavandulae aetherolei	gtt. N° III (tres)	
» Ferrosi oxidí (90)		q.s.
» Ferri oxidí (90)		q.s.

- » M.f. unguentum
- » D.S. Nanášať na kožu pred opaľovaním

### TECHNOLOGICKÝ POSTUP:

■ Rastlinné oleje, kakaové maslo a biely vosk sa zahrejú vo vodnom kúpeli (70 °C) do roztavenia bieleho vosku. Roztavená zmes sa po častiach prilieva k preosiatemu oxidu zinočnatému (sito č. 125) a mieša sa do vychladnutia. Nakoniec sa pridá tokoferol alfa-acetát, silica levandule a dobre sa zhomogenizuje. V prípade potreby sa môže opal'ovací krém tónovať podľa odtieňa pokožky minerálnymi pigmentmi (vhodná kombinácia oxidu železnatého a oxidu železitého).

### POZNÁMKA:

■ Odhadovaná ochranná hodnota prípravku je SPF 30 (kombinácia oxidu zinočnatého a rastlinných olejov). Prípravok je vhodný aj pre deti, avšak odporúča sa v takom prípade vynechať silicu levandule. Na dosiahnutie účinnosti je potrebné dosiahnuť dostatočnú dávku prípravku na pokožke.

### UCHOVÁVANIE:

■ Z praktického hľadiska vhodným obalom pre opal'ovacie krémy sú unguatorové téglíky, prípadne hliníkové tuby. Chránené pred svetlom, 15 – 25 °C.

### Referencie:

1. Receptúra zostavená D. Krchňákom (KGF FaF UK v Bratislave). 2018.
2. Kuželová, M. Vybrané kapitoly zo všeobecnej a špeciálnej klinickej farmakológie a farmakoterapie pre farmaceutov. 2021. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave.
3. Hojerová, J.; Martiniaková, S. Kozmetická chémia a technológia. 1. časť. Kozmetická chémia. 2021. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave. Vydavateľstvo SPEKTRUM STU.
4. A. O. Barel et al. Handbook of cosmetic science and technology. 3rd edition. 2009. New York: Informa Healthcare.
5. Cole C., Shyr T., Du-Yang H. Metal oxide sunscreens protect skin by absorption, not by reflection or scattering. Photodermatol Photoimmunol Photomed. 2016 Jan; 32(1):5-10.

krémy). Chemické filtre bývajú rozpustené a fyzikálne filtre sa suspendujú. Ako základy sa uplatňujú rastlinné (olivový, mandľový, kokosový, malinový, pupalkový atď.), alebo syntetické oleje (tekutý parafín, izopropylpalmitát atď.), uhľovodíkové mastové základy, vosky a iné. Okrem toho sa do prípravkov pridávajú protizápalové látky, humektanty, parfumy a konzervanty.

autor: **Mgr. Daniel Krchňák, DiS.**

Katedra galenickej farmácie,  
Farmaceutická fakulta UK v Bratislave