

Pleťové mlieka

Hoci sú doménou kozmetického priemyslu, pri ich príprave je potrebné uplatniť poznatky z farmaceutickej technológie. Použili ste už niekedy pleťové mlieko z lekárne? V septembrovom vydaní rubriky rozoberieme princípy prípravy liečivých dermálnych emulzií.

- Emulzie sú termodynamicky málo stabilné disperzné systémy, zložené z dvoch nemiešateľných kvapalín – oleja a vody. V kozmetických emulziách – pleťových mliekach tvorí voda disperzné prostredie, olej je dispergovanou fázou. Sú to teda emulzie typu o/v.
- Na pokožke sa ľahko rozotierajú a ľahko z nej zmývajú. Ich účinné látky sa pomerne rýchlo vstrebávajú do povrchových vrstiev pokožky. Nevýhodou je, že nemajú okluzívny účinok, takže v suchom prostredí pokožku nedostatočne chránia pred únikom prirodzenej vody. Samotné emulzie o/v rýchlo vysychajú a sú náchylné na rozvoj mikroorganizmov.
- Vodnou fázou býva najčastejšie voda, resp. aromatická voda, vodné roztoky alebo zmesi polárnych kvapalín, ako napr. etanol, makrogoly atď. Olejovú fázou tvoria rastlinné oleje (olivový čistený aj rafinovaný, ricínový, mandľový, slnečnicový atď.), ďalej parafíny, vosky, etyloleát, izopropylmyristát, silikónové oleje (simetikón, dimetikón) atď.
- Prísada viacsýtnych alkoholov (glycerol, propylénglykol, sorbitol) plní v dermálnych emulziách funkciu humektantu, ktorý zabraňuje po aplikácii emulzií o/v úplnému odpareniu vody a vykryštalizovaniu v nej rozpustných liečiv.
- Stabilita emulzie je kľúčovou vlastnosťou, ktorá by bez emulgátorov nebola možná. Pre pleťové mlieka sa najčastejšie používajú neiónové emulgátory. Príkladom sú estery sorbitanu (napr. SPAN™ 60), polyoxyetylénétery parciálnych esterov sorbitanu s masnými kyselinami – polysorbáty (napr. TWEEN™ 80) alebo deriváty masných kyselín (napr. cetyl-síran sodný, laurylsíran sodný). Pre pleťové mlieka je výhodné použitie tzv. komplexných emulgátorov. Sú to zmesi emulgátorov o/v a v/o, pričom sa vytvorí stabilná emulzia typu o/v. Príkladom môže byť emulgujúci cetostearylalkohol. Okrem pravých emulgátorov môžu byť do pleťových mliek pridané aj tzv. kvázíemulgátory – stabilizátory viskozity (xantánová guma, karboxymetylcelulóza a i.), ktoré zvýšením viskozity zabraňujú oddeľovaniu fáz.
- Ako alternatívu emulzného vehikula možno použiť aj komerčne dostupné krémové základy, ktoré sú schopné prijať veľké množstvo vody, napr. základy typu *Neoaquasorb*, alebo *Cremor basalis DAC (Basicreme)*.
- Vzhľadom na vysoký obsah vody, je vhodné vodnú fázou konzervovať antimikróbnymi látkami, napr. parabénmi, alebo v prípade, že nepoužijeme aniónový tenzid, tak aj kvartérnymi amóniovými zlúčeninami.
- Do pleťových mliek možno zapracovať ako liečivá antiflogistiká, antibiotiká, keratolytiká, antipruriginóza, adstringenciá atď.

autor: **Mgr. Daniel Krchňák, DiS.**
Katedra galenickej farmácie,
Farmaceutická fakulta UK v Bratislave

Referencie:

- (1) **Receptúra [1]:** Lichnerová, I. et al. Liekové formy. Návod na praktické cvičenia II. 2000. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave.
- (2) **Receptúra [2]:** Pharmindex Kompendium 2002, MediMedia Information, s.r.o., Praha 2001.
- (3) **Chalabala, M. a kol.** Liekové formy. Učebnica pre farmaceutickú fakultu. 2. vydanie. 1992. Martin: Osveta.
- (4) **Hojerová, J.; Martiniaková, S.** Kozmetická chémia a technológia. 1. časť. Kozmetická chémia. 2021. Bratislava: Slovenská technická univerzita v Bratislave. Vydavateľstvo SPEKTRUM STU.



Čistiace pleťové mlieko

[1]

Rp.

»Cerae albae	5,0
»Acidi stearinici	3,5
»Adipis lanae	1,75
»Olivae olei virginalae	7,5
»Cholesteroli	0,75
»Geranii aetherolei	gutt. N° V (quinque)
»Trolamini	2,25
»Aquae purificatae	60,0
»M.f. emulsio	
»D.S. suo nomine	

Technologický postup:

- Olejová fáza (biely vosk, stearín, lanolín bezvodý, olivový olej a cholesterol) sa v nerezovej roztieračke zahreje vo vodnom kúpeli pri teplote asi 65 °C. V kadičke sa pripraví vodná fáza (voda a trietanolamin) a po zahriatí na rovnakú teplotu ako olejová fáza sa postupne vmiešava do olejovej fázy. Mieša sa do vychladnutia, pridá sa geraniová silica a opäť sa premieša.

Emulzia s klindamycínom 1 %

[2]

Rp.

»Clindamycini hydrochloridi	1,0
»Propylenglycoli	16,0
»Cremoris basalis	20,0
»Aquae purificatae	ad 100,0
»M.f. emulsio	
»D.S. na ložiská 2x denne	

Technologický postup:

- Klindamycín-hydrochlorid sa rozpustí v časti čistej vody. Propylénglykol sa rozotrie s krémovým základom basicreme DAC a do tohto sa po častiach vmiešava roztok klyndamycín-hydrochloridu. Nakoniec sa po častiach pridáva čistená voda za stáleho miešania až do výslednej hmotnosti.

POUŽITELNOSŤ A UCHOVÁVANIE:

- Liečivé emulzie sa uchovávajú pri 15 – 25 °C, maximálne počas 30 dní. Na signatúre musí byť uvedený dopĺňajúci nápis „Pred použitím pretrepať!“