

Přehled přípravků k regeneraci bariérové funkce kůže

MUDr. Radana Dwayebová

Kožní oddělení Nemocnice Agel Nový Jičín, a. s.

V první části sdělení jsou uvedeny základní údaje o struktuře kůže a její ochranné (bariérové) funkci. Následuje pak výčet nejčastějších účinných složek napomáhajících obnově kožní bariéry, které se vyskytují v jednotlivých léčebných dermatokosmetických výrobcích a v poslední části je uveden přehled a stručná charakteristika vybraných přípravků dostupných v lékárnách.

Klíčová slova: kůže, bariérová funkce kůže, přípravky k regeneraci bariérové funkce kůže.

Overview of agents for regeneration of skin barrier function

The first part of the paper presents basic information on the skin's structure and its barrier function. It is followed by an account of the most common active ingredients aiding in the regeneration of the skin barrier that are found in particular therapeutic dermato-cosmetic products. The final part presents an overview and brief characteristics of selected agents available in pharmacies.

Key words: skin, skin barrier function, agents for regeneration of skin barrier function.

Úvod

Kůže je jeden z největších orgánů lidského těla. Zaujímá plochu asi 1,5–2 m². Je složena ze tří základních částí: epidermis, dermis a subkutis. Zevní, nejtenčí vrstva (**epidermis**) je dále složena z pěti buněčných vrstev: stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lucidum a stratum corneum. Pod epidermis se nachází střední vazivová vrstva kůže **dermis** (korium) a nejhlubší vrstva kůže **subkutis** (tela subcutanea) je složena z tukových buněk a řídkého vaziva.

Kůže plní řadu významných funkcí nutných pro zachování integrity lidského jedince: ochrannou (bariérovou), senzorickou, imunologickou, depotní, regulační, metabolickou a sekreční. Nesmíme také zapomenout ani na funkci psychosociální (1).

Ochranná funkce (bariérová) spočívá v zabraňování úniku vody a minerálů z organismu a průniku škodlivin ze zevního prostředí. Uplatňuje se při tom velice významný proces **keratinizace, lipidový film a hydratace**.

Buňky epidermis, keratinocyty, se trvale obnovují, podléhají životnímu cyklu, který trvá celkem 26–28 dnů. Ve stratum basale se buňky dělí, diferencují a jsou posouvány postupně k povrchu kůže. Dochází ke **keratinizaci** (tvorba keratinu přeměnou bílkovin buněčné plazmy epidermálních buněk) a vytváří se postupně vrstvy bezjaderných mrtvých buněk (korneocytů), které obsahují keratin. Tyto buňky jsou vzájemně spojeny proteiny, tzv. desmozomy a navíc jsou buňky ještě stmeleny mezibuněčnou lipidovou hmotou (cholesterol, mastné kyseliny a ceramidy), čímž je zajištěna celistvost rohové vrstvy (stratum corneum) a její hydrofobní utěsnění (1).

Na povrchu stratum corneum se pak nachází emulze produktů mazových a potních žláz, olupujících se buněk rohové vrstvy, složek z rozpadajících se buněk (aminokyseliny, volné mastné kyseliny, kyseliny mléčná, močovina, laktáty apod.) a mikroorganismů, tzv. **lipoidní (tukový) film**, který má kyselé pH 4,4–5,5.

Celistvost rohové vrstvy, její hydrofobní utěsnění, hygroskopické látky v korneocytech a optimální složení lipidového filmu je nezbytné pro správnou **hydrataci** pokožky a její mechanickou a chemickou odolnost (1–4).

K poškození kožní bariéry dochází vlivem různých škodlivin, chorob a vlivem stárnutí kůže.

Přípravky k regeneraci pokožky by měly obsahovat účinné látky, které zvládnou uzavřít porušenou bariéru a zabránit tak ztrátám vody z kůže a průniku alergenů a cizích látek a tím omezí další dráždění a poškození kůže a umožní její regeneraci.

V současné době je na trhu velké množství lokálních přípravků, které jsou zaměřené na obnovu bariérové funkce kůže. Díky svému složení zvládají upravit hydrataci kůže, ovlivňují mezibuněčné prostory v rohové vrstvě, působí i protizánětlivě. Před výčtem vybraných dermatokosmetických přípravků k regeneraci kůže, se kterými máme pozitivní zkušenosti v naší kožní ambulanci, a jsou dostupné v lékárnách, je uveden nejdříve přehled a charakteristika jednotlivých účinných látek v nich obsažených.

INZERCE

Stručná charakteristika účinných složek

Glycerin je čirá tekutina bez zápachu, rozpustná ve vodě. Přirozeně se vyskytuje ve všech olejích a tucích (živočišných i rostlinných). Nechová se ke kůži jako cizí látka, nedráždí ji ani nealergizuje. Hlavní funkcí je jeho vysoká hygroskopie (schopnost vázat vlhkost). Pomáhá různým látkám k rychlejšímu vstřebávání do pokožky. Glycerin kůži v nižší koncentraci (do 10 %) zjemňuje, zvláčňuje a hydratuje (6, 13).

Panthenol je alkoholový derivát z kyseliny pantothenové. Nachází se v rostlinách a je formou vitamínu B5. V lékařské kosmetice plní funkci zvlhčovačla, lehce dochází k absorpci do vrstev pokožky, kde se mění na kyselinu pantothenovou. Tato má protizánětlivé, regenerační a zklidňující účinky. Není alergenem a je bezpečný pro malé děti, gravidní a kojící ženy (5, 6, 11, 12).

Biotin (vitamin H, vitamin B7), ve vodě rozpustný vitamin, je přirozenou složkou potravy, má důležitou úlohu pro vznik energie a přenos oxidu uhličitého. Chrání vlasy před vypadáváním a šedivěním, pomáhá při syntéze keratinu, zmírňuje akné a ekzémy (5).

Ceramidy jsou molekuly lipidů složených ze sfingosinu a mastné kyseliny, vytváří lipidní dvojvrstvu, která je základem všech biologických povrchových membrán. Tvoří 50 % kožní bariéry, jsou proto důležité pro udržení optimální hladiny kožní vlhkosti. Jejich nedostatek vede k suchosti pokožky, k jejímu podráždění a svědění a k předčasnému stárnutí. V kosmetice nepředstavují žádná rizika (5, 10, 15).

Medilan je nový, vysoce čišťený tuk, vyrobený z destilací lanolinu, napomáhá regeneraci pokožky, hydratuje a má vysokou snášenlivost (14).

MP lipidy jsou nová generace lipidů, které jsou nutné k rekonstrukci kožní bariéry (6).

Polynenasycená mastná **kyselina linolová** je součástí tuků buněčných membrán, patří k omega-6 mastným kyselinám, nachází se v rostlinných olejích (hlavně slunečnicovém, světlicovém a lněném). Má protizánětlivé a hydratační účinky (6).

Rostlina **Centella asiatica** pochází z Indie a také Madagaskaru. Obsahuje saponosidy **Madecassosid** a **asiatikosid**, mají antioxidační kapacitu, zvyšují syntézu kolagenu, mají antibakteriální a regenerační účinky. Madecassosid podporuje tvorbu filaggrinů, proteinů podporujících soudržnost buněk a strukturu ve stratum corne-

um a aktivuje aquaporiny, transmembránové proteiny, které ovlivňují hydrataci pokožky (6, 7).

Mikronizovaný sukralfát je originální aktivní látka, která má zklidňující a regenerační účinky (6).

Měď se v kůži podílí na tvorbě kolagenu a elastinu.

Zinek podporuje hojení ran, má antimikrobiální účinky (6, 9).

Karnaubský vosk (Cera carnauba) z kutikulárních listů brazilské palmy Copernicia cerifera obsahuje mastné kyseliny, glykoly a kyselinu skořicovou. Na pokožce vytváří film, který ji chrání před vnějšími vlivy. Je hypoalergenní (15).

Kyselina hyaluronová je polysacharid běžně se vyskytující v přírodě. Součástí mezibuněčných hmot a tkání organismů. Váže na sebe velké množství vody, posiluje pevnost a pružnost pokožky, podporuje tvorbu kolagenních a elastinových vláken (6).

Resveratol patří mezi polyfenoly, nachází se ve slupkách hroznů, rybízu či borůvek a má silné antioxidační účinky (7).

Sukralfát je hlinitá sůl sulfátu sacharózy, účinná látka, která je původně používaná při terapii vředů žaludečních a dvanácterníku, jelikož adhezuje k narušené sliznici a takto ji chrání. Využívá se také pro léčbu podrážděné a poškozené kůže, usnadňuje obnovu epidermis (6).

C+ restore (tm) je postbiotická látka z termální vody Avene, která podporuje regeneraci epidermis (8).

Patentovaný komplex D.A.F. je speciální biologická složka, která hydratuje pokožku, vytváří na povrchu ochranný hydrogel, který přetrvává i po opakovaném mytí. Jedná se o tzv. účinek rukavic (7).

Patent GF-repair stimuluje růstové faktory, čímž dochází k obnově epidermis (11).

Extrakt z výhonků ovesa Rhealba je bílý oves pěstovaný v jihozápadní Francii s obsahem zklidňujících látek s imunoregulačními, protizánětlivými a protialergickými účinky (9).

Patentovaný komplex dvou polymerů Poly-2P izoluje povrch pokožky, čímž způsobuje její neprodyšnost a chrání ji tím před škodlivými vlivy (11).

Niacinamid 4% je ve vodě rozpustný amid kyseliny nikotinové. Působí jako antioxidant, zvyšuje syntézu ceramidů v keratinocytech a snižuje transepidermální ztrátu vody, zlepšuje obsah vlhkosti rohové vrstvy. Inhibuje také fotokarcinogenezi (6).

Tab. 1. Seznam účinných látek v přípravcích určených k regeneraci kožní bariéry

Biotin
Ceramidy
Centella asiatica
C+restore™
Extrakt z ovesa Rhealba
Glycerin
Hořčík
Karnaubský vosk
Kyselina hyaluronová
Medilan
Měď
MP lipidy
Niacinamid 4%
Panthenol
Patentovaný komplex D.A.F
Patent GF-repair
Poly-P komplex
Resveratol
Sukralfát
Urea
Zinek

Urea (močovina) je organická látka, která má antibakteriální schopnosti, zjemňuje a změkčuje pokožku, nezpůsobuje alergie. Proto je vhodná i pro atopickou a citlivou pleť (16).

Přehled vybraných produktů pro regeneraci bariérové funkce pokožky

Eucerin Aquaphor regenerační mast je určena k ošetření suché a popraskané pokožky, na mírné popáleniny a k urychlení regenerace kůže po dermatologických procedurách. Aplikuje se na reepitelizovanou kůži dospělých i dětí od 3 měsíců. Obsahuje *Paraffinum liquidum*, *Cera Microcrystallina*, *glycerin*, *panthenol* a *bisabolol*. Díky tomuto složení dochází ke zjemnění, hydrataci, regeneraci a ochraně kůže. Přípravek je nekomedogenní, bez parfemace a konzervačních složek.

Eucerin intenzivní výživný krém Lipo-Balance obsahuje *biotin* a *ceramid-3*, doplněním těchto složek se vyrovnává nedostatek lipidů v kůži, obnovuje se její bariérová funkce, kůže se zklidní a zůstává tak vláčná a hebká. Krém je vyvinut pro suchou a citlivou pleť (5).

Cicaplast gel B5 se aplikuje cíleně na kůži po dermatologických zákrocích a peelingu a po odstranění stehů. Díky obsahu *panthenolu 5%*, *termální vody La Roche-Posay* dochází k rychlému zklidnění kůže a *Madecassoside*, *měď*, *zinek*, *hořčík* a *kyselina hyaluronová* napomáhají k urychlení obnovy epidermis. Gel se nelepí a dobře se roztírá.

Cicaplast balzám B5 chrání, obnovuje a zklidňuje popraskanou, podrážděnou a citlivou pokožku. Obsahuje *Madecassoside, měď, zinek, mangan a panthenol*. Neobsahuje parfém a parabeny. Také se rychle vstřebává a nelepí. Určen je pro citlivou pokožku dospělých a dětí.

Cicaplast balzám na rty pomáhá chránit a obnovovat popraskané a podrážděné rty, okamžitě je zklidňuje tím, že vytváří na rtech ultra-komfortní a ochranný film. Obsahuje *MP lipidy a panthenol 5%*. MP lipidy jsou novou generací lipidů s prokázaným účinkem na syntézu hydratačního faktoru, lipidů a proteinů důležitých pro ochranu pleti. Balzám se nanáší dle potřeby.

Cicaplast krém na ruce je určen pro rychlé zklidnění, obnovu a ochranu poškozené, namáhané pokožky rukou tvorbou voděodolné a neviditelné ochranné bariéry. Rychle se vstřebává, nemastí a je bez parfému. Obsahuje *niacinamid 4% a glycerin 30%* (6).

Cicabio krém chrání kůži díky textuře tzv. „dýchající náplasti“. Dále ji zklidňuje, obnovuje a hydratuje pomocí působení *resveratolu, mědi* a saponosidů *Centella asiatica*. Komplex *Antalgicine* má antipruriginózní účinek. Krém obsahuje také ještě *zinek*, který snižuje proliferaci bakterií.

Atoderm krém na ruce a nehty obsahuje patentovaný *komplex D.A.F (tm)* a *bambucké máslo*. Krém pokožku hydratuje, vyživuje, obnovuje funkci bariérové ochrany a chrání před nepříznivými vnějšími faktory (účinek rukavic). Vhodný je pro dospělé a děti starší 3 let (7).

Cicalfate vysušující a obnovující lotio, pomocí obsažených *silikátů* přírodního původu a *sukralfátu* dochází k vysušení mokvajících míst a k regeneraci povrchové vrstvy epidermis, *měď* se *zinkem* zajišťují antibakteriální účinek. Zklidnění je také docíleno *termální vodou Avene*. Doporučen je pro dospělé i děti, neobsahuje alkohol ani parfém.

Cicalfate hojivá a obnovující emulze se používá po povrchových dermatologických zákrocích. Obsahuje také *sukralfát, měď* se *zinkem* a *termální vodu Avene*. Zklidňuje podráždění, regeneruje epidermis a snižuje riziko bakteriální infekce. Při aplikaci nelepí, nemastí a je transparentní. Bez parfému.

Cicalfate ruce obnovující bariérový krém je určen pro velmi suchou popraskanou pokožku rukou v důsledku různých agresivních vlivů (práce, klima). Dobře se roztírá, nelepí a vytváří na rukou ochrannou bariéru, která působí jako

„druhá kůže“. Účinné látky: *sukralfát, měď, zinek a termální voda Avene*.

Cicalfate obnovující balzám na rty pomocí patentované kombinace *sukralfátu* se *sulfátem zinku, glycerinu, rostlinných vosků a olejů* a také *termální vody Avene* obnovuje, vyživuje, zklidňuje poškozené a podrážděné rty a lokalizované oblasti kůže a vytváří vysoce odolný ochranný film, který vydrží až 6 hodin. Po aplikaci nelepí a je transparentní. Určen je pro dospělé i děti.

Cicalfate+ obnovující ochranný krém okamžitě zklidňuje, čistí a regeneruje podrážděnou a poškozenou pokožku dospělých i dětí. Obsažené látky: *C+ restore (TM)* aktivní látka z termální vody, komplex *mědi a zinku a termální voda Avene* (8).

A-Derma Dermalibour+ creme reparační krém díky obsahu *extraktu* z výhonků *ovsa Rhealba* rychle zmírňuje podráždění kůže, regeneruje ji a komplex *zinku a mědi* snižuje množení bakterií. Je indikován pro všechny typy kůže, pro dospělé i děti (9).

CeraVe hydratační krém obnovuje a dlouhodobě hydratuje kůži. Obsahuje 3 typy *ceramidů, cholesterol, mastné kyseliny, phytosfingosin a kyselinu hyaluronovou*. Speciální technologie MVE uvolňuje hydratační složky po dobu 24 hodin, čímž je kůže udržována vláčná a měkká celý den. Přípravek je bez parfemace.

CeraVe obnovující krém na ruce má podobné složení a účinky jako předchozí přípravek. Díky svému složení regeneruje a dlouhodobě hydratuje kůži. Přípravek je voděodolný a neobsahuje parfém (10).

Uriage Bariéderm-Cica-Creme s obsahem Cu-Zn se hodí k aplikaci na obličej i tělo, má regenerační, protizánětlivý, ochranný a antimikrobiální účinky díky obsahu složky *Poly-2P, smektitu, mědi, zinku, termální vody Uriage, kyseliny hyaluronové, D-panthenolu a patentu GF-Repaire*. V krému není obsažen parfém ani konzervanty.

Uriage Bariéderm creme ochranný a reparační krém se aplikuje na obličej, ruce, tělo. Regeneruje kůži v jejích nejhlubších vrstvách a chrání ji. Obsahuje tyto účinné látky: *termální voda Uriage, patentovaný komplex Poly-P, rostlinné steroly, fytosteroly a glycerin*. Je nekomedogenní, neokluzivní a bez parfému (11).

Bepanthen Sensiderm krém obnovuje porušenou kožní bariéru, hydratuje, ulevuje od svědění kůže a regeneruje. Obsahuje *ceramidy LLT* (lamelární lipidová technologie), které napodobují přirozenou lamelární strukturu kožní

bariéry, obnovují mezibuněčné spoje, zapadají přesně do poškozených míst kůže, čímž navrací kožní bariéru její správnou funkci. Dále obsahuje *dexpanthenol 3,5%* (provitamin B5), který napomáhá regeneraci kůže a současně ji hydratuje a *glycerin*, který je dalším přirozeným hydratačním faktorem. Je vhodný pro dospělé i děti, aplikuje se dle potřeby a dlouhodobě (12).

Linola Hand s hodnotnou kyselinou linolovou je krém pro aplikaci na velmi suchou a hrubou pokožku rukou. Posiluje regeneraci pokožky, hydratuje a zklidňuje, nedráždí, rychle se vstřebává, neobsahuje minerální látky, silikony ani konzervační látky. Obsahuje *kyselinu linolovou, lipidy a glycerin*.

Tab. 2. Přehled vybraných přípravků pro regeneraci pokožky, které jsou dostupné v lékárnách

Eucerin
Eucerin Aquaphor Regenerační mast 45 ml, 220 ml
Eucerin Intenzivní výživný krém Lipo-Balance 50 ml
La Roche-Posay
Cicaplast Gel B5 40 ml
Cicaplast Balzám B5 40 ml, 100 ml
Cicaplast Balzám na rty 7,5 ml
Cicaplast Krém na ruce 50 ml
Bioderma
Cicabio krém tuba 40 ml
Atoderm krém na ruce a nehty 50 ml
Avene
Cicalfate vysušující a obnovující lotio 40 ml
Cicalfate hojivá a obnovující emulze 40 ml
Cicalfate ruce obnovující bariérový krém 100 ml
Cicalfate obnovující balzám na rty 10 ml
Cicalfate+ obnovující ochranný krém 40 ml, 100 ml
A-Derma
A-derma Dermalibour+ creme reparační 50 ml
CeraVe
CeraVe hydratační krém 454 g
CeraVe Obnovující krém na ruce 50 ml tuba
Uriage
Bariéderm-Cica-Creme s obsahem Cu-Zn 40 ml, 100 ml
Bariéderm creme ochranný a reparační krém 75 ml
Bepanthen
Bepanthen Sensiderm krém 50 g
Linola
Linola Hand krém 75 ml
Linola Lotion 200 ml
Linola Face krém 50 ml
Linola Fett krém 50 g
2DERM
2Derm Reha special bariérový krém 20 ml, 100 ml, 200 ml
2Derm Reha lotio 200 ml, 500 ml
Lipobase
Lipobase reparaire 30 g
Excipial
Excipial U Lipolotio 200 ml

Na obličej je určen přípravek **Linola Face krém** s 30% obsahem lipidů. Pro intenzivnější promaštění pokožky lze použít další regenerační produkty značky Linola pro velmi suchou a atopickou pokožku: **Linola Lotion** s 35% obsahem lipidů nebo **Linola Fett krém** 50 g s 60% obsahem lipidů (13).

2Derm Reha special bariérový krém se používá při akutních a subakutních stavech kožních onemocnění s poruchou bariérové funkce a u kožních traumat. Jedná se o indiferentní bariérový krém pro podporu regenerace, která se uskutečňuje díky emulznímu systému 2DERM založeném na funkčním komplexu **Medilanu TM** s částicemi **mikronizovaného zinku** a **talku**. Medilan nahrazuje chybějící kožní lipidy a částice mikronizovaného zinku a talku proniknutím mezi jednotlivé kožní buňky vážou v pokožce vodu, čímž vytvoří optimální podmínky k její regeneraci. Kůži regeneruje a chrání před účinky zevního prostředí. Krém nezanechává mastný a lepkavý film. Lze jej použít u dospělých i dětí. Nanáší se 1–2× denně nebo dle

potřeby na malé plochy a nejpostiženější lokality. Přípravek **2Derm Reha lotio** je pak určen na větší plochy pro dospělé a děti od 3 let (14).

Lipobase Repair Cream rychle obnovuje a dlouhodobě chrání správnou funkci kožní bariéry u středně suché až velmi suché pokožky dětí i dospělých. Tukové látky pronikají hlouběji do kůže, kde jsou uskladněny a uvolňují se v případě potřeby. Krém se používá jako doplněk k léčbě některých kožních onemocnění (atopického ekzému, lupénky apod.). Obsahuje **ceramid-3**, **karnaubský vosk**, **nenasycené mastné kyseliny**. Neobsahuje parfémy ani konzervační látky (15).

Excipial U Lipolotio je určen také jako doplněk léčby kožních onemocnění a pro suchou pokožku dospělých i dětí všech věkových skupin, kůži hydratuje, regeneruje a chrání. Může se aplikovat i u těhotných a kojících žen. Základní léčivou látkou je **urea**, pomocné látky pak jsou kyselina mléčná, tekutý parafin, střední nasycené triacylglyceroly, myristil-laktát atd. (16).

Závěr

S poškozenou bariérovou funkcí kůže se setkáváme v populaci velmi často. Dochází k tomu vlivem různých kožních onemocnění, po fyzikálním a chemickém poškození v pracovním i mimopracovním prostředí, ale také stárnutím pokožky. Kůže pak velmi lehce ztrácí vodu, je propustná pro zevní iritancia a alergen, zpomaluje se proces regenerace pokožky a snižuje se její odolnost proti patogenům bakteriálním, virovým a mykotickým. K obnově kožní bariéry je pak nutné přistupovat komplexně. Musíme vyloučit všechny faktory, které vedly k jejímu narušení a pečlivě zvolit vhodný léčivý dermatokosmetický přípravek s obsahem speciálních účinných složek, které napomáhají regeneraci a dlouhodobé ochraně kůže. V současné době je na trhu takových výrobků mnoho a je pak těžké se v nabídce orientovat. Článek by měl přispět k přehledu a správnému výběru těchto vhodných extern.

LITERATURA

1. Štork J, et al. Dermatovenerologie, druhé vydání. Praha: Galén 2013: 1–12.
2. Záhejský J. Ochranné bariérové systémy. Dermatol. praxi 2011; 5(1): 8–11.
3. Macháčková K. Bariérová funkce kůže. Pediatr. praxi 2012; 13(1): 16–18.
4. Chalupová Z, Masteiková R. Hydratace kůže a kosmetické

- prostředky. Prakt. Lékáren. 2006; 2(4): 192–194.
5. <https://www.eucerin.cz>
6. <https://www-laroche-posay.cz>
7. <https://www.bioderma-cz.com/>
8. <https://www.eau-thermale-avene.cz/>
9. <https://www.aderma.cz/>
10. <https://www.cerave.cz/>

11. <https://www.uriage.com/CZ/cs>
12. <https://www.bepanthen.cz>
13. <https://www.linola.com/cs-cz/>
14. <https://www.2derm.com/>
15. <https://www.lekarnaagel.cz/lipobase-repair-30-g>
16. <https://www.galenoderm.com/sk/>