

# Chemický peeling k odstraňování pigmentací

**MUDr. Kateřina Fajkošová**

Esthé – Klinika estetické medicíny, a. s., Praha

Chemický peeling se používá nejčastěji jako doplněk léčby akné, dále také k rejuvenaci a k zesvětlení pigmentací. Ne všechny pigmentové projevy na kůži jsou však vhodné k zesvětlování chemickým peelingem. Nejprve je nutná přesná diagnostika pigmentového ložiska, které je plánováno zesvětlit nebo odstranit a pak rozhodnout o vhodné metodě ošetření. Další možnou a modernější metodou odstraňování některých pigmentací je ošetření laserem. Ačkoli toto ošetření je obvykle účinnější, není to metoda, která je vždy dobře dostupná, a tak chemický peeling má v praxi stále své místo. Některé nověji vyráběné chemické peelings je možné aplikovat bez předchozí přípravy a následné reakce kůže nejsou tak výrazné, takže nedochází k většímu společenskému omezení pacienta v průběhu léčby, a komfort ošetření je tedy lepší.

**Klíčová slova:** chemický peeling, melanin, hyperpigmentace, alfa hydroxykyseliny, polyhydroxykyseliny, fotoprotekce.

## Chemical peeling to remove pigmentations

Chemical peeling is most often used as an adjunct to acne treatment as well as for rejuvenation and pigmentation lightening. However, not all skin pigments are suitable for lightening with chemical peeling. First, it is necessary to precisely diagnose the pigmented spot intended to be lightened or removed, and next to determine the appropriate method of treatment. Another possible and more modern method of removing some pigmentations is laser treatment. Although this treatment is usually more effective, it is a method that is not always readily available; therefore, chemical peeling still has its place in the practice. Some newly produced chemical peels can be applied without previous preparation and the subsequent skin reactions are not so prominent; as a result, there is no major social limitation on the patient during the course of therapy, thus resulting in better treatment comfort.

**Key words:** chemici peel, melanin, hyperpigmentation, alpha hydroxy acids, poly hydroxy acids, photoprotection.

## Úvod

Chemický peeling je již mnoho let používán a dobře zavedená dermokosmetická metoda, která se používá zejména jako doplněk léčby akné, k zlepšení, rozjasnění povrchu pleti, k zjemnění prvních vrásek a i k zesvětlení pigmentací. Abychom mohli chemický peeling k zesvětlení pigmentací správně indikovat, je nutné přesně vědět, o jaký typ pigmentace se jedná. Především tím případnému zklamání z nedostatečného efektu.

Barva kůže je dána zejména obsahem melaninu. Na zbarvení kůže se podílí i hemoglobin, oxyhemoglobin, hemosiderin, karoten, dále endogenně produkované pigmenty – bilirubin aj.

V první části textu je stručně připomenuta melanogeneze, následně jsou přehledně uvedeny nejběžnější typy hyperpigmentací, které je možné řešit chemickým peelingem. Druhá část je věnována chemickému peelingu a jeho použití při řešení hyperpigmentací.

## Melanin, melanogeneze

Melanin má ochrannou funkci, kůži chrání před UV zářením. Vzniká v melanocytech.

Kožní melanocyty jsou uloženy v epidermis, mezi bazálními keratinocyty. Melanocyt je dendritická buňka, která je svými výběžky v kontaktu s cca 30 keratinocyty. Mluvíme o epidermové melaninové jednotce. Melanin se shromažďuje

v granulech – melanosomech, pigment melanin je pak předáván keratinocytům.

Melanocyty epidermis jsou relativně stabilní buněčnou populací, melanocyty, které obklopují vlasový folikul, procházejí cykly, jejich počet a aktivita je nejvyšší v anagenní fázi vlasového cyklu. V kůži dlouhodobě vystavené světlu se počet melanocytů zvyšuje. Avšak s věkem jejich počet klesá.

Barva kůže je daná geneticky. Rozdíly v barvě kůže mezi rasami jsou dané nikoli počtem melanocytů, ale množstvím melaninu, který melanocyty produkují. Keratinocyty černochoů mohou obsahovat až 400 melanosomů, bělochoů jen kolem 100 a melanosomy jsou i menší. U bělochoů jsou melanosomy hlavně ve spodních vrstvách epidermis, u černochoů ve všech. Barva kůže tedy závisí na aktivitě melanocytů, melanosomů a účinnosti transportu melaninu keratinocytům.

Podle individuální odpovědi na expozici UV zářením se kůže dělí na tzv. fototypy, které se označují I–V (podle Fitzpatricka I–VI).

## Melanogeneze a regulace pigmentace

Základní aminokyselinou v tvorbě melaninu je tyrozin (hydroxyfenylalanin). Ten se v melanosomech mění na dihydroxyfenylalanin (DOPA) a následnou oxidací vzniká DOPA-chinon. Na úrovni DOPA-chinonu se proces rozděluje a vzni-

kají 3 pigmenty: eumelanin, feomelanin a trichromy. Lidé s tmavší pletí mají více eumelaninu.

Hlavním faktorem, který mění barvu kůže, je sluneční záření, dochází ke zmnožení melaninu a ztmavnutí kůže cestou časné a opožděné pigmentace.

Dalšími faktory, které ovlivňují pigmentaci, jsou hormony hypofýzy – melanocyty stimulující hormon (MSH), ACTH. Vliv na melanogenezi mají i estrogény a progesteron.

Dalšími faktory, které mohou zvyšovat tvorbu melaninu, jsou zvýšená teplota, zánětlivé procesy.

## Poruchy pigmentace

Poruchy pigmentace, kdy pigment chybí, nazýváme hypopigmentace, v případě nadbytku melaninu mluvíme o hyperpigmentaci. Dále se budeme věnovat hyperpigmentacím. Hyperpigmentace mohou být vrozené i získané.

Kožní pigmentové projevy se obvykle dělí na melanocytové a nemelanocytové. Melanocytové projevy jsou tvořeny melanocyty. Maligní melanocytovou afekcí je melanom. Benigní jsou névy – kongenitální/získané a melanocytové skvrny (ephelides, café au lait, lentigo). Nemelanocytové pigmentové projevy nejsou tvořeny melanocyty, do této skupiny patří např. seborrhoická verruka, hemangiom, histiocytom.

## Indikace k bělicím metodám

Bělicí prostředky jsou látky, které mají schopnost zesvětlit nadměrné zbarvení kůže, většinou zamezením melanogeneze. Tímto způsobem je možné bělit benigní hyperpigmentace – ephelides, melasma, senilní lentigo, pozánětlivé hyperpigmentace.

Ephelides – pihy jsou drobné žlutavé nebo světle hnědé skvrnky, objevují se na místech vystavených slunečnímu záření, jejich výskyt je daný geneticky, v zimě obvykle zesvětlávají. Počet melanocytů je normální, ale jejich aktivita je zvýšená.

Senilní lentigo je hnědá makula, obvykle bývají vícečetné, na místech, která jsou chronicky vystavena UV záření, nejčastěji hřbety rukou. Jsou jedním z projevů stárnutí kůže. Hyperpigmentace je dána zvýšeným množstvím melaninu v keratinocytech, počet melanocytů obvykle zvýšený není, ale některými autory je jejich zmnožení popisované. Pokud se zamezí vlivu UV záření, na rozdíl od pih tyto pigmentace neblednou. Solární lentigo se někdy v dalším vývoji může měnit v plošnou seborrhoickou verruku.

Berloque dermatitis, dermatitis striata pratensis jsou fototoxickými reakcemi. Vznikají po působení fotosenzibilizátoru a následné expozici UV záření. Fotosenzibilizátorem mohou být rostliny, resp. rostlinné výtažky, často používané v kosmetice. Dochází ke zmnožení melanocytů a zvýšení melanogeneze.

Pozánětlivé pigmentace jsou kožní změnou po proběhlém zánětu, a to jak infekčním, tak neinfekčním (ekzém, psoriáza, akné, folikulitida aj.). Změny jsou lokalizované v místě proběhlé dermatitidy a intenzita nekoreluje s tíží onemocnění. Nacházíme zmnožení melaninu v epidermis, v horních partiích dermis bývají přítomny také četné melanofágy. Tyto hyperpigmentace se objevují také po poranění kůže, po korektivních chirurgických zákrocích, zejména pokud nebyla dodržena ochrana před UV zářením.

Melasma postihuje především ženy. Projevuje se mapovitými ostře ohraničenými plochami na obličeji. Uplatňují se hormonální vlivy spolu s expozicí UV záření. Pigmentace jsou způsobené zvýšeným množstvím melaninu ve stratum basale v důsledku zvýšené aktivity melanocytů.

## Chemický peeling

Při chemickém peelingu dochází k narušení epidermis rozvolněním buněčných vazeb, odloučení povrchných vrstev kůže a následně k navození dermoepidermální regenerace. Podle hloubky průniku se dělí na povrchový (max. k pars papilaris corii), středně hluboký (do horních vrstev pars reticularis corii) a hluboký (do

středních vrstev pars reticularis corii). Chemický peeling by měl provádět zkušený lékař.

Provádění středně hlubokého a hlubokého peelingu je provázeno řadou rizik a možných nežádoucích účinků. Zejména hluboký peeling může být komplikovaný vznikem jizev a permanentních hypopigmentací. Hloubka průniku látky je obtížně kontrolovatelná. Vzhledem k rozvoji moderních technologií, zejména laserových, je od hlubokého (i středně hlubokého) peelingu v posledních letech patrný odklon.

V současné době se nejčastěji provádí chemický peeling s použitím alfa-hydroxykyselin (AHA). Nejčastěji se používá kyselina glykolová. Způsobuje epidermolýzu a stimuluje proliferaci keratinocytů. K chemickému peelingu se používá v koncentracích 20–70%. Podle použité koncentrace a doby působení může být její působení povrchové až středně hluboké. Před provedením chemického peelingu klasickými roztoky s kyselinou glykolovou je vhodná příprava, obvykle krémy s nižším obsahem kyseliny glykolové (10–12%) anebo tretinoinu (0,05%). Příprava by měla trvat cca týden. Některé modernější přípravky přípravu již nevyžadují, jejich použití je tedy v praxi jednodušší a pro pacienty může být komfortnější. Chemický peeling se provádí opakovaně, dle tolerance pacienta v intervalu 2–4 týdny. Doby působení a koncentraci peelinogélu lze s každým opakováním zákroku individuálně zvyšovat. Následný erytém, iritace, deskvamace, někdy i drobné puchýřky jsou možnou, nikoli však nutnou reakcí po ošetření a je potřeba na ně pacienta předem upozornit. Nutná je následná fotoprotekce. Kontraindikacemi jsou těhotenství, sklon k tvorbě keloidních jizev, léčba izotretinoinem v posledním půlroce.

Kromě ovocných kyselin (AHA) se nyní používají i další kyseliny, případně jejich kombinace – BHA (betahydroxykyseliny), polyhydroxykyseliny (PHA), komplexní bionické PHA (CBPHA), a non-AHA. Jde o látky, které mají synergický účinek k AHA. Výhodou je, že většina AHA a PHA jsou přírodní a netoxické látky.

AHA lze rozdělit podle rozpustnosti ve vodě nebo tucích na dvě skupiny. Ve vodě je rozpustná kyselina glykolová, mléčná, jablečná. V tucích je rozpustná kyselina mandlová, která má vysokou afinitu k mazovým žlázkám a tlumí tvorbu mazu, má i antibakteriální účinek. Nejrozšířenější je použití kyseliny glykolové, je obsažená v nezralých hroznech, jablkách, cukrové třtině. Její molekula má pouze 2 atomy uhlíku, je tedy velmi malá, což umožňuje rychlý průnik do stratum corneum.

Alfa/beta-hydroxykyselina je kys. citrónová, má antioxidační a depigmentační účinek.

Kyselina salicylová je zástupcem beta-hydroxykyselin. Její keratolytický účinek v koncentraci 5–40% se s úspěchem využívá při léčbě akné a keratóz.

Polyhydroxykyseliny mají na rozdíl od alfa-hydroxykyselin větší počet hydroxylových skupin. Představitelem této skupiny je glukonolakton. Má vysokou hydratační schopnost. Je vhodný pro citlivější pleť vzhledem k menšímu iritačnímu potenciálu.

Mezi komplexní bionické polyhydroxykyseliny patří kyselina laktobionová a maltobionová. Jsou vhodné pro citlivou pleť, působí protizánětlivě, podporují epidermální bariéru, zvyšují hydrataci. Kyselina maltobionová je silný antioxidant. Inhibuje syntézu melaninu.

Non-AHA látky jsou acetylaminokyseliny (acetylprolin, acetylhydroxyprolin, acetylcystein), acetylaminocukry (N-acetylglukosamin) a aminofil (aminofil komplex = Aminofil + N-acetylhydroxyprolin, kyselina glykolová, arginin).

**Kontraindikace** chemického peelingu jsou těhotenství, alergie na účinnou látku, akutní infekce, keloidní jizvení, poruchy imunity, léčba izotretinoinem v posledním půl roce.

**Komplikacemi** mohou být akutní ekzém, otoky, jizvení, posuny pigmentu, herpes simplex, perzistující erytém, milia. Vždy dochází k zvýšené citlivosti vůči UV záření, adekvátní fotoprotekce je tedy nezbytná.

## Látky s bělicím účinkem

Hydrochinon je aromatická látka ze skupiny fenolů, blokuje tyrozinázu, tj. potlačuje tvorbu melaninu. Používá se většinou v koncentraci 2–5%, 2x denně, dlouhodobě. Avšak v poslední době se odborná veřejnost k dlouhodobé aplikaci staví negativně. Může způsobovat iritaci, alergické reakce, depigmentace. Je neurotoxický a potenciální karcinogen, a to zejména ve vyšších koncentracích. V současné době není v lékopisu SÚKL.

Kyselina azelaová je nasycená dikarboxylová kyselina (beta-hydroxykyselina). Tlumí aktivitu tyrozinázy a inhibuje syntézu DNA v keratinocytech a melanocytech. Dále má sebostatický účinek. Využívá se zejména v léčbě akné, obvykle v 20% koncentraci. Její bělicí účinek je trochu opomíjený. Výhodou je bezpečná možnost použití i v období těhotenství. Aplikuje se 2x denně. Lze ji používat i v období s vyšší intenzitou slunečního svitu.

Tretinoin patří mezi retinoidy, deriváty vitamínu A. Retinoidy ovlivňují epidermální růst

a diferenciaci buněk. Inhibují transfer melanozomů do keratinocytů a inhibují tvorbu tyrozinázy. V papilární dermis aktivují fibroblasty a angiogenezi. Používá se ve formě krémů nebo roztoků. Má mírný bělicí efekt.

Kyselina kojová je produkována za ane-robních podmínek některými mikroorganismy, zejména plísní rodu *Aspergillus*. Působí mírně protizánětlivě. V kosmetice se využívá její antioxidační a bělicí účinek (působí destrukci melaninu). Obvykle se používá v 2–8% koncentraci, v krému. Ve srovnání s hydrochinonem je kyselina kojová účinnější a je také lépe tolerována.

Vitamin C, kyselina askorbová (její levotočivá forma), se často přidává do kosmetických přípravků jako antioxidant. Inhibuje funkci melanocytů (blokuje aktivitu tyrozinázy).

Beta-karoten je účinný antioxidant.

## Závěr

Chemický peeling je vhodný ke zjemnění drobných vrásek, zesvětlení mírné hyperpigmentace, sjednocení barevného tónu pleti a k vyhlazení povrchu pleti. Používá se často jako doplněk léčby akné pro sebestatický účinek. Provádí se nejčastěji s použitím ovocných kyselin, nově však také s dalšími látkami, které působí synergicky s ovocnými kyselinami. Ošetření se doporučuje provádět v podzimním a zimním období. Vyjímkou je kyselina azelaová, kterou lze aplikovat i v letním období.

Metody zesvětlování hyperpigmentací se v praxi obvykle kombinují. Nutná je správná diagnóza, v případě pochybností je vhodné provedení biopsie. Účinnou metodou odstranění hyperpigmentací je ošetření laserem. I toto ošetření lze kombinovat s dalšími metodami, např. chemickým peelingem a dalšími prostředky (krémy a gely s obsahem bělicích látek) pro domácí použití.

Z hlediska prevence je klíčové důsledné používání přípravků s velmi vysokým SPF.

## Literatura

1. Fadrhonicová A. Farmakoterapie kožních nemocí, Grada 1999.
2. Pizinger K. Kožní pigmentové projevy, Grada 2003.
3. Brychta P. Estetická plastická chirurgie a korektivní dermatologie a kol., Grada 2014.
4. Rulcová J. Referátový výběr 4/2009. Poruchy pigmentace v přehledu, s. 31–36.
5. Pásková R. Referátový výběr 5/2015. Nové pohledy na ovocné kyseliny, jejich klasifikace a další vývoj, s. 31–34.

Článek je převzatý z:  
*Dermatol. praxi 2017; 11(2): 92–95*

**MUDr. Kateřina Fajkošová**  
Esthé – Klinika estetické medicíny, a. s.  
Na Příkopě 17, 110 00 Praha 1  
fajkosova@post.cz

