

Nové možnosti rejuvenace v korektivní dermatologii

MUDr. Zuzana Kulíková

LaserPlastic, Klinika laserové a korektivní dermatologie, Praha

Dermatovenerologická klinika 3. LF UK a FNKV, Praha

V posledním desetiletí roste velmi rychle poptávka po procedurách, které vedou ke korekci vrásek, modelaci kontur, navození novotvorby kolagenu a tím ke zpevnění pokožky. V článku jsou popsány současné rejuvenační metody v oblasti estetické dermatologie.

Klíčová slova: poškození pokožky, rejuvenace, metody.

New possibilities of rejuvenation in corrective dermatology

In the recent decade, there has been a rapidly increasing demand for procedures aimed at correcting wrinkles, shape modelling, inducing collagen neo-formation and thus skin firming. The article describes contemporary rejuvenation methods in the field of aesthetic dermatology.

Key words: skin damage, rejuvenation, methods.

Úvod

Poslední desetiletí roste velmi rychle poptávka po neinvazivních procedurách s dlouhotrvajícím efektem k redukci vrásek a udržení mladistvého vzhledu. K docílení uspokojivého kosmetického vzhledu máme v současné době stále více možností. Musíme si však uvědomit, že i nejmodernější techniky a procedury mají své limity v omlazování. Cílem je dosažení mladistvého, ale přirozeného vzhledu. K největším úskalím ošetření často patří nadměrná očekávání pacienta. Musíme proto vždy upozornit na dočasný efekt zákroků a eventuálně potřebu opakovaných ošetření.

Vznik vrásek je součástí biologického procesu. Spolu s přibývajícím věkem má pleť tendenci měnit strukturu, tělo produkuje méně mazu a pleť se zdrsňuje a vysušuje. Dochází ke ztenčení povrchové vrstvy kůže, zkracuje se délka života kožních buněk a klesá schopnost jejich obnovy. Kůže je propustnější pro různé látky a není schopna udržet správnou hydrataci. Ubývá kolagenních vláken, což podmiňuje vznik vrásek, a pleť ochabuje. Kolagenní a elastická vlákna jsou nepravidelně uspořádaná, degenerují, zkracují se a ztrácejí pevnost.

Snižování elasticity pleti a tvorba vrásek je tudíž přirozeným procesem, kterým prochází každý.

S věkem přibývá vrásek hlavně v obličejí, v dekoltu, ale i na rukou. Jedná se především o místa nekrytá šatem, která jsou ve větší míře vystavená vlivům zevního prostředí.

Vrásky však nejsou jednoznačně indikátorem stáří, protože na jejich vzniku se podílí celá řada faktorů a mohou se proto projevit daleko dříve, než by odpovídalo věku.

Jejich vytvoření je výsledkem působení celé řady vnitřních a vnějších faktorů. Mezi vnitřní faktory patří hlavně genetické vlivy, dále hormonální dysbalance (např. při menopauze) a metabolické procesy při různých onemocněních. Pokožka je jeden z nejlepších ukazatelů zdravotního stavu organismu.

K vnějším vlivům, které se podílejí na stárnutí pleti a tvorbě vrásek, patří nepříznivé vlivy zevního prostředí, především UV záření, dále kouření, dehydratace kůže, stres atd. Významné jsou i vlivy mikroklimatu v obydlí a na pracovišti.

Od 20 let můžeme zejména na kůži obličeje pozorovat specifický typ vrásek, a to vrásky mimické. Tyto vrásky jsou způsobené kontrakcí svalových skupin, např. horizontální vrásky na čele, mezi obočím a kolem očí, které mizí po ukončení svalového stahu. Při degeneraci kolagenních a elastických vláken v dermis již ale není kůže schopna se plně vyrovnat a vrásky jsou v těchto místech patrné i při svalové relaxaci.

Nejvýznamnější vliv na stárnutí a tvorbu hlubokých vrásek má ultrafialové záření. Projevy na kůži, způsobené tímto fyzikálním procesem, nazýváme fotoaging.

Jedním ze známých účinků vlivu UV záření na kůži je **tvorba volných radikálů**, které poškozují buněčné funkce a mění genetický materiál buněk. Volné radikály navíc také aktivují enzymy, které rozrušují kolagen. Vzniká bludný kruh, kdy tyto enzymy jsou ve větší míře produkovány při nahromadění elastinu, které nastává právě při **degradaci kolagenních vláken** vlivem UV záření. Výsledkem celého procesu je vznik hlubokých vrásek.

UV záření také poškozuje enzymy, které napravují **poškozenou DNA** a ovlivňuje, respektive

Dermatol. praxi 2012; 6(1): 30–32

potlačuje imunitní pochody v kůži, což vede k tvorbě kožních nádorů.

Míra poškození kůže závisí na celkové přijaté UV dávce a množství melaninu v kůži (tj. na fototypu).

Hlavní viditelná poškození pokožky jsou

- **změny kvality kůže** – ztenčení nebo naopak ztlustění kůže, žlutavé zbarvení kůže v rámci solární elastózy, suchost a snadná zranitelnost kůže, hyperplazie mazových žlázek.
- **pigmentové změny** – běžná jsou solární lentiga (často mnohočetné, ostře ohraničené žlutohnědé až hnědé skvrny různé velikosti), skvrnitá pigmentace, pihy.
- tvorba **teleangiektazií** (rozšířených cévek). Na stranách krku se často kombinuje hyperpigmentace s teleangiektaziemi (tzv. erythrosis interfollicularis colli) a dochází zde ke zhrubnutí kůže a kožního reliéfu.
- **vrásky** na podkladě degenerace kolagenu a elastinu.
- **koloidní milia** – degenerativní změny ve formě žlutavých papulek.
- **kožní novotvary – nezhojbné** (seboroické keratózy, fibromy aj.) a **zhoubné** (bazaliomy, spinaliomy, melanomy a další).
Prevenčí fotoagingu je především soustavná ochrana před aktinickými vlivy pomocí přípravků s vysokým slunečním filtrem.

Rejuvenace (omlazení kůže)

Jedná se o celou škálu metod, které se používají ke zmírnění projevů stáří. Fotorejuvenací

pak označujeme metody, které zmírňují následky negativního účinku slunečního záření na kůži.

Cílem rejuvenace je vyhlazení drobných vrásek, redukce zvětšených pórů, nežádoucích pigmentací a drobných cévek, ale i navození tvorby kolagenu a tím i zlepšení tonu kůže obličeje, krku, dekoltu i hřbetů rukou.

K omlazení kůže používáme různé techniky, které se liší mj. hloubkou působení. Za omlazení kůže obecně považujeme zlepšení kvality kůže, její regeneraci na úrovni epidermis a dermis. Buňky epidermis se rychleji diferencují a vyzrávají a v dermis se navozuje novotvorba kolagenních vláken.

Metody

Nepřístrojové metody rejuvenace:

1. chemický peeling – K povrchovému a středně hlubokému ošetření epidermis se používají různé chemické látky, jako je kyselina glykolová, kyselina salicylová, trichloroctová a další. Chemický peeling lze kombinovat s fototerapií IPL (intenzivní pulzní světlo), která zesiluje rejuvenační proces. Jedná se o běžnou metodu, používanou několik let.

2. aplikace botulotoxinu A k redukcii mimických vrásek a aplikace výplňových materiálů patří také k již zavedeným a stále populárním procedurám. Jejich výhodou je poměrně rychlý omlazovací efekt.

Po aplikaci botulotoxinu dochází k bloádě nervosvalové inervace v místě vpichu a tím docílujeme redukci mimických vrásek.

Přední místo mezi výplňovými materiály v estetické dermatologii zaujímá kyselina hyaluronová. Jednotlivé výplňové materiály se stále zdokonalují a během krátké doby se objevují na trhu nové. Snahou výrobců nových preparátů je vytvořit bezpečný biokompatibilní materiál s minimálním množstvím komplikací a s déle přetrvávajícím efektem.

Proto se kromě kyseliny hyaluronové s různým stupněm zesíťování používají i jiné typy výplní, např. kalcium hydroxyapatit (Radiesse), polyethylenglykol-diakrylát (Remake) a nejnověji i polymethylmetakrylát (Metacril). Paradoxem je, že nevhodou těchto posledně jmenovaných materiálů je právě trvanlivost bez možnosti další korekce, pokud ošetřovaný pacient žádá jejich odstranění.

Při aplikaci výplňových materiálů se nověji používají různé typy kanyl a zavádějí se nové aplikační techniky (periostální aplikace k ošetření kontur obličeje – facial contouring, fern pattern technika k ošetření nazolabiálních rýh, glabely, hydrolifting a další).

3. mezoterapie – principem je injekční aplikace účinných látek do kůže. Roztoky k rejuvenaci obsahují různé vitaminy a kyselinu hyaluronovou. V posledních několika letech se rozvíjejí další metody mezoterapie. Alternativou klasické injekční mezoterapie je použití dermarolleru.

Novinkou v mezoterapii je použití plazmy, obsahující růstové faktory, krevní destičky a bílé krvinky. Předpokládá se, že plazma získaná odběrem krve a centrifugací urychluje hojení, působí na revaskularizaci, aktivaci fibroblastů, diferenciaci buněk a navozuje tvorbu kolagenu. Penetruje i transkutánně. Plazmu lze použít podobně jako u výplňových materiálů přímo k injekční aplikaci pod vrásky, kdy dochází opět k aktivaci fibroblastů.

Další novinkou v mezoterapii je použití kmenových buněk. Kmenová buňka je typ nezralé buňky, která se může regulovaně rozmnožovat a diferencovat v různé dospělé buňky. Organismus je potřebuje k zachování vyváženého stavu a pro udržení správných funkcí. Vyskytují se hlavně v embryích, a v dospělém organismu v těch orgánech, kde dochází k časté obnově buněk, např. v kostní dřeni, ve sliznicích, v kůži, ve vlasových váčcích a v tukové tkáni. V estetické medicíně se kmenové buňky získávají z tukové tkáně. Při aplikaci do vazivové tkáně jsou tyto mladé a rychle rostoucí buňky schopné produkce mnoha růstových faktorů a dalších látek, což potenciálně může jednak potlačit odumírání narušené tkáně, a také pomáhat v její regeneraci.

Použití kmenových buněk je považováno některými odborníky za metodu nové generace, která zaručuje bezpečný zákrok s trvalými výsledky. Mnoho dalších odborníků poukazuje na to, že zatím víme velmi málo o všech faktorech, které působí na přenesené buňky. Budeme si proto muset nejspíše ještě několik let počkat na výsledky dalších vědeckých výzkumů.

Přístrojové metody rejuvenace:

1. laserová rejuvenace – k rejuvenaci používáme různé typy vysokovýkonných laserů, které svou vlnovou délkou zasahují příslušné cílové struktury kůže.

Při použití laserů, jejichž cílovou strukturou je melanin, zasahujeme povrchovější struktury, jako jsou **nežádoucí pigmentace**. K odstranění **drobných cévek** se používají lasery, kde je cílovou strukturou hemoglobin.

Remodelace kůže dosahujeme typem laserů, jejichž cílovou strukturou je voda. Principem je zahřátí hlubších vrstev kůže, jejímž násled-

kem dochází k denaturaci bílkovin kolagenu. Vazivová vlákna se stáhnou a vzniká tzv. termální rána, která se přirozeným procesem v kůži standardně hojí. Dochází k uvolnění mediátorů zánětu, k aktivaci fibroblastů a k produkci proteáz, což vede k odstranění poškozeného kolagenu, který je nahrazen novým. K navození novotvorby kolagenu v papilární a retikulární vrstvě kůže dochází postupně během 1–2 měsíců po stimulaci fibroblastů a pokračuje dalších 6–12 měsíců.

Ke stimulaci fibroblastů jsou nutná opakovaná ošetření.

Frakcionovaná rejuvenace patří k novějším metodám omlazování kůže. Principem je frakcionovaná fototermolýza, kdy se tvoří mikroskopické zóny tepelného poškození podle použité hloubky, hustoty a šířky paprsků. Frakcionované lasery mohou pracovat bez poškození integrity kůže (neablativní) nebo s porušením integrity kůže (ablativní).

Frakční CO₂ laser vyzařuje mřížku tenkých laserových paprsků, které v místě dopadu hluboko prohřívají kůži. Mezi místy dopadu mikropaprsků zůstává neporušená kůže, ze které dochází k rychlé regeneraci po zákroku. Na stejném principu pracuje i frakční erbiový laser. Při rejuvenaci můžeme parametry nastavit k provedení frakcionovaného peelingu nebo frakcionovaného resurfacingu podle stupně poškození kůže, hloubky vrásek atd.

Posledně jmenované metody odsunují do pozadí klasické výbrusy CO₂ nebo erbiovým ablačním laserem, které jsou náročné na před- a pooperační péči a vyřazují ošetřované osoby dlouhodobě z pracovního a společenského života. Přesto si v individuálních případech nacházejí stále místo při vyhlazování velmi hlubokých vrásek hlavně v periorální oblasti.

2. rejuvenace za použití nelaserových zdrojů světla

■ LED světelné zdroje – jedná se hlavně o doplňkovou metodu, při které dochází k prohřívání tkáně infračerveným paprskem. Modifikací je tzv. **fotoaktivovaná rejuvenace**, která využívá LED nebo jiné zdroje emitovaného záření (např. IPL) v kombinaci s lokální aplikací kyseliny delta-aminolevulinové. Při této metodě rejuvenace je rozhodující výběr vhodného světelného zdroje pro daný stupeň fotoagingu. Kratší vlnové délky světelných zdrojů zasahují termicky hlavně povrchové partie kůže a jejich cílem je hlavně melanin nebo cévky, u delších vlnových délek je termickým cílem kolagen.

- IPL – intenzivní pulzní světlo je velmi oblíbenou metodou fotorejuvenace. Jedná se o světelný zdroj polychromatického světla produkující žluté, červené a infračervené záření. Při použití této metody dochází nejen k vyhlazování drobných vrásek, ale i ke zmírnění nepravidelných a nežádoucích pigmentací a rozšířených cévek. Principem je taktéž termické působení na kožní struktury.
- radiofrekvence (dále RF) – jejím principem je využití vysokofrekvenční elektromagnetické energie na kůži, jejímž účinkem je různě hluboké prohřátí ošetřované tkáně podle typu použité RF (monopolární, bipolární). Radiofrekvence je jako metoda rejuvenace známá již mnoho let. Dříve používané technologie již ukázaly slibné výsledky, avšak narážely na množství nežádoucích účinků. U monopolárních přístrojů je pouze jedna elektroda, která emituje energii do pokožky. Proud teče směrem k indiferentní elektrodě připojené k pacientovi nebo je energie uzemněná přes tělo pacienta do ošetřovacího lůžka. Výsledkem je hůře kontrolovatelný

tok energie s hlubokým průnikem do tkáně a bolestivost. Při bipolární konfiguraci elektrod proud teče mezi těmito dvěma elektrodami. Maximální penetrace tepla do hloubky se ale rovná poloviční vzdálenosti mezi elektrodami. Výsledkem je povrchová koncentrace tepla s omezeným účinkem. U současných bipolárních RF přístrojů dochází v úrovni dermis k vysokému krátkodobému prohřátí kůže až na 45 stupňů Celsia. Po zahřátí dermis dochází ke kontrakci kolagenických vláken a teplem poškozená kolagenická vlákna nasměrují formování nového kolagenu. Novinkou je frakční radiofrekvence na bázi multipolární fokusované radiofrekvence. Fázové uvolňování proudu vytváří mezi páry elektrod vzájemný odpor, který směřuje energii do hlubších vrstev kůže, kde vytváří termální efekt. Energie je směřována vertikálně do cílové oblasti, čímž se minimalizuje tepelný efekt na povrchu kůže. Metoda je velmi vhodná pro hlubokou rejuvenaci. Výsledky jsou patrné již po jednom nebo dvou ošetřeních podle použité energie.

Závěr

Možnosti korekce vrásek, modelace kontur, navození novotvorby kolagenu a remodelace kůže patří v současnosti k nejrozšířenějším typům ošetření v estetické dermatologii.

Výhodou většiny rejuvenací je neinvazivní charakter metod, bez vyřazení ošetřovaných osob z normálního společenského a pracovního života.

Literatura u autorky

Článek přijat redakcí: 5. 1. 2012
Článek přijat k publikaci: 9. 2. 2012

MUDr. Zuzana Kulíková
LaserPlastic, Klinika laserové
a korektivní dermatologie
Platněřská 11, 110 00 Praha 1
zuzanakulikova@seznam.cz

