

Možnosti korekce stárnutí pleti

MUDr. Martina Neradová

DermaConcept s.r.o., Kuřim

Anti aging a estetická medicína je v současnosti jedním z nejrychleji se rozvíjejících lékařských oborů. Neustále se objevují nové možnosti ošetření s důrazem na prevenci, miniinvasivitu a kombinované techniky. Je to dáno novými znalostmi v oblasti výzkumu stárnutí pleti a anatomie zejména obličejových struktur, dramatickým rozvojem v oblasti přístrojové lékařské techniky a zdravotnických prostředků. Tento článek představuje současné možnosti ovlivnění stárnutí pleti včetně zákroků preventivních.

Klíčová slova: intrinsické a extrinsické stárnutí kůže, kyselina hyaluronová, biorevitalizace pleti, mezonitě a liftingové nitě, lékařská přístrojová anti aging ošetření, dermokosmetika.

Options of correcting skin aging

Anti-aging and aesthetic medicine is currently among the most rapidly developing branches of medicine. New treatment options keep emerging with an emphasis on prevention, mini-invasiveness, and combined techniques. This is due to new knowledge in the field of research into skin aging and anatomy of, in particular, the facial structures as well as dramatic advances in the field of medical instrumentation and medical devices. The article presents the current options of affecting skin aging including preventive procedures.

Key words: intrinsic and extrinsic skin aging, hyaluronic acid, skin biorevitalization, meso threads and lifting threads, medical appliances for anti-aging treatment, dermocosmetics.

Nedílnou součástí našeho života je stárnutí, které postihuje každého jedince. Stárnutí kůže představuje komplex biologických procesů podmíněných faktory chronologickými (vlastní, intrinsické stárnutí) a faktory vnějšími (extrinsické stárnutí, photo-ageing).

Intrinsické stárnutí

Představuje klinické, fyziologické a histologické změny podmíněné věkem. Jde o geneticky predeterminovaný proces, během něhož se kůže stává klinicky atrofickou, vráscitou a suchou. Stárnutí začíná dle některých autorů již narozením, dle jiných kolem dvacátého roku věku a akceleruje v pozdních dekadách věku.

Významnou součást intrinsického stárnutí kůže představuje *hormonální stárnutí* způsobené především úbytkem estrogenů a androgenů. Projevy menopauzy na kůži zahrnují vrásky, atrofii a suchost kůže, atonii a sníženou elasticitu kůže se sníženou rezistencí k traumatům, bledost

kůže. Změny na kůži jsou v časných fázích reparační a lze je terapeuticky ovlivnit. Nedostatek hormonů v epidermis vede k atrofii a ztenčení, zejména str. spinosum, zkracuje se délka života keratinocytů, a tím klesá epidermální obnova až o 50%. Vlivem estrogen-dependentní syntézy ceramidů v epidermis jsou porušeny bariérové funkce str. corneum. Vyhlazuje se hranice mezi epidermis-dermis, dochází tak ke snížení soudržnosti v oblasti junkce. V dermis dochází ke snížení solubility kolagenu, vlákna kolagenu nemají fascikulární uspořádání, nýbrž kolagen je ve vláknech uspořádán granulózně. Kolagenní vlákna jsou ztenčelá a fragmentovaná, dochází k ukládání kalcia do kolagenních vláken, což dále zhoršuje jejich fragmentaci se sníženou mechanickou odolností kolagenních struktur. Nastává ztráta laterálních kohezí kolagenních vláken a jejich horizontální uspořádání, mizí síťovité uspořádání, snižuje se pevnost kolegenních vláken v dermis, a tím i mechanická odolnost dermis.

Extrinsické stárnutí

Představuje změny, které jsou v kůži vyvolány zevními faktory. Mezi nejvýznamnější a zásadní vlivy patří ultrafialové (UV) záření, tzv. photo-ageing. UV radiace představuje zásadní roli v procesu extrinsického stárnutí a je jedna z nejdůležitějších faktorů stárnutí pleti celkově. UV záření se dělí na UVB 290–320 nm a UVA 320–400 nm, kratší vlnové délky jsou odfiltrovány průchodem atmosférou. UV záření zdravou kůži proniká přibližně do 0,6 mm. Hlubší penetraci má UVA oproti UVB.

Klinicky se projevuje vznikem jemných vrásek, posuny pigmentu (hypo- a hyperpigmentace), sníženou elasticitou kůže (sagging), teleangiektáziemi, kožní hypersenzitivitou a fragilitou, keratózou a jinými sluncem indukovanými lézemi. Znamky fotoageingu bývají zřetelněji demonstrovány modrým světlem nebo Woodovou lampou.

Další faktory zevního prostředí jsou kouření, teplota okolního prostředí, výživa, životní styl, abúzus alkoholu, znečištěné prostředí.

Histopatologie stárnutí kůže

Histopatologické změny vlivem intrinsického stárnutí jsou odlišné od změn vlivem fotoageingu. Intrinsické stárnutí je charakterizováno epidermální a dermální atrofií, kdežto pro pleť poškozenou UV radiací je signifikantní solární elastóza v dermis.

Epidermis: Epidermální atrofie a atypie, ztlustění str. corneum díky zpomalené buněčné obnově, vyhlazení dermo-epidermální junkce, přítomnost atypických keratinocytů, nepravidelná distribuce melanocytů, dermální elastóza, změny kolageniných a elastických vláken dermis.

Dermis: Dermis ztrácí okolo 20% své tloušťky věkem, hlavní změny jsou zaměřené především na úbytek kolagenu, elastinu a hyaluronové kyseliny.

Solární elastóza – akumulace elastického materiálu ve střední a horní dermis.

Redukce kolagenních vláken a jejich reorganizace

Mladá kůže je charakterizována vysokým množstvím kolagenu pravidelně uspořádaného s dominancí kolagenu typu I. Vlivem stárnutí dramaticky klesá obsah a kvalita kolagenních vláken (1% za rok), vlákna mají nepravidelné uspořádání a mění se poměr kolagenu typu III vůči typu I. Aktivují se proteolytické enzymy (MMP 1, MMP 3 a MMP 9), které degradují kolagen I a další proteiny. UV záření stimuluje transkripci genů prozánětlivých cytokinů a adhezních molekul, zvyšuje se transkripční aktivita genu pro elastin, výsledkem je zvýšená depozice elastinu, který nahrazuje degradovaný kolagen.

Redukce GAGs syntézy

Redukce hyaluronové kyseliny (HA) vede ke snížené hydrataci dermis. Výsledkem je snížení kožního turgoru a denzity, dehydratace, redukce mikrovaskulární podpory, vrásky a snížení elasticity kůže. Redukce HA v dermis a epidermis vede k narušení procesu hojení kůže.

Ztráta HA a její dodání je hlavním cílem procedur estetické medicíny, zejm. mezoterapie.

Snížení počtu melanocytů vede ke snížení UV rezistence kůže.

Korektivně dermatologické zákroky v obličeji vyžadují vzhledem k novým postupům, kombinacím a metodám nejen důkladné znalosti anatomie, ale i procesu stárnutí na úrovni kůže, změny faciálního tuku a stárnutí kostí.

Podkožní tuk: v obličeji lze rozlišit několik jednotek – čelo, oči, tváře a ústa, vlivem stárnutí

dochází ke ztrátě elasticity a povolení fibrozních muskuloaponeurotických sept a spolu se ztrátou objemu hlubokého obličejového tuku v jednotlivých kompartmentech (lipoatrofie) dochází ke vzniku gravitační ptózy se vznikem rýh (NL, propadlin a vrásek a rozvoji konkavity v oblasti tváří a temporální krajiny).

Stárnutí kostí: proces stárnutí postihuje také kostní tkáň. Řada studií potvrdila, že stárnutí kosti orbity a oblasti tzv. midface má primárně vliv na morfologické změny tváře. Ztráta objemu kostní tkáň a vzájemného postavení obličejových kostí projikuje do tváře řadu změn zodpovědných za projevy stárnutí ve tváři.

Cílem metod regulujících a korigujících stárnutí kůže je nejen korekce vzhledu pokožky, ale také řešení příčin a změn vzniklých vlivem fotoageingu.

Před vlastním ošetřením pleti je nutná vždy podrobná anamnéza, důkladné zhodnocení a analýza výchozího stavu. Využíváme především klasifikace pleti dle Fitzpatricka (fototyp I-V (VI)), klasifikaci míry fotoageingu (Glogau Photoageing classification: 4 skupiny dle věku, přítomnosti vrásek, míry kožních změn) a klasifikaci typu pleti dle Baumanna (hodnotící dle parametrů: citlivost pleti, hydratace, výskyt pigmentací, vrásek).

Hlavní deformity tváře vzniklé vlivem stárnutí:

Propady v oblasti temporální, pokleslé obočí, přivřená oči, prominence nosu, hranice čelisti je neostrá, viditelný platysmal bands, povislé tváře (sagging cheeks), rozvoj tzv. dvojité brady (double chin), rty mají neostrou konturu, zatrpklý výraz.

Na základě těchto ukazatelů rozlišuje 3 základní typy a smíšený typ stárnoucí tváře:

1. Drooping face, 2. Hollow face, 3. Wrinkled face a jejich kombinace.

Prevence a léčba stárnutí kůže

Současná estetická dermatologie disponuje řadou metod preventivních i léčebných, jejichž cílem je redukce a korekce projevů stárnutí. Korektivně dermatologické zákroky v obličeji vyžadují vzhledem k novým postupům, kombinacím a metodám důkladné znalosti anatomie a analýzu procesu stárnutí nejen na úrovni kůže, ale také změny faciálního tuku a kostní tkáň. Cílem je vytvořit skutečnou léčebnou strategii.

Z praktického hlediska stárnutí v obličeji můžeme shrnout a popsat na třech úrovních obličeje: horní třetina je výhradně spojena s výrazovými (expresními) vráskami, střední třetina

trpí především z úbytku kostní tkáň a involučních procesů, dolní třetina je nejvíce postižena gravitací – předmětem ptózy.

Anti-aging metody

Kyselina hyaluronová (HA)

Zaujímá přední místo v estetické medicíně. Využívá se především ve výplňových materiálech (fillery).

Tato molekula je přírodní všudypřítomný polysacharid, který je obsažen ve všech tkáních, zejm. pojivu. Minimální imunogenita nepředstavuje rizika vzniku alergií (je-li správně purifikovaná). Tento glykosaminoglykan má schopnost vázat 1 000x více vody, než je vlastní objem, což znamená jasnou volbu pro zvýšení objemu tkáň i zvýšení dermální vrstvy kůže. U člověka množství kyseliny hyaluronové v kůži klesá věkem (6% za 10 let) a tento jev hraje klíčovou roli ve ztrátě pružnosti a kožní dehydratace, což vede k tvorbě vrásek. V původním stavu je degradována jednak enzymaticky hyaluronidázou, jednak působením volných radikálů produkovaných oxidačním stresem. Lokální působení antioxidantů proto chrání molekuly kyseliny hyaluronové.

Jako výplň se používá v zasítované formě (omezení enzymatické depolymerizace), pro zesíťování jsou používána různá agens, nejvíce používaným a nejbezpečnějším je BDDE (1–4 butandiglycidyl ether). Míra eliminace tohoto agens ukazuje na úroveň kvality kyseliny hyaluronové.

V současnosti jsou k dispozici výrobky obsahující kombinaci HA s anestetikem (lidocain), novým trendem je kombinace zasítované HA s malou frakcí volné HA (zvyšuje se míra hydratace pleti, liftingový efekt, přirozený výsledek), posledním hitem v oblasti fillerů na bázi HA jsou nové technologie zasíťování (3D mobilní síť, kombinace různých dlouhých řetězců HA o různé molekulové hmotnosti), které jim propůjčují viskoelastické kapacity, díky těmto vlastnostem HA zabezpečuje tkáni její strukturu, objem a hydrataci. Na trhu jsou tak k dispozici gely s viskoelastickými vlastnostmi respektující dynamiku tváře, se sníženým obsahem BDD a přirozenými a mobilními interakcemi mezi řetězcí HA. Tyto výrobky plně respektují trend dnešní estetické medicíny, kterým je přirozenost.

Aplikační techniky – kombinace bolusových (např. tzv. 8bodový lifting obličeje apod.) a kany-

lových technik stále trvá, základem je především volumoterapie obličeje (využívá se viskóznější HA, po aplikaci suprapariosteální nebo subdermální dochází k obnovení objemu, modeluje obličej přirozeně a bez chirurgického zákroku, oblasti vhodné k ošetření jsou tváře, lícní kosti, brada, kontury tváře, temporální krajina, kořen nosu, facial contouring (metodika periostální aplikace), hydrolifting (metoda zvětšení objemu tváří a vyhlazení vrásek, výživa pleti, očekávaným efektem je stabilizace struktur kůže a jejich účinná hydratace s mladistvým a zdravým vzhledem), nosoretní rýhy se neošetřují primárně, často až finálně, pokud vůbec.

Mezonitě

V současné době používáme nitě 3. generace, představují sterilní monofilamentní materiál vyrobený z polydioxanonu. Absorpce nitě je spolehlivá a předvídatelná, uskutečňuje se hydrolýzou (rozštěpením na CO_2 a H_2O) v časovém horizontu 180–240 dní. Nitě se rozdělují dle struktury (monofilament, twist, screw, zoubkaté, 3D) a délky a průsvitu zaváděcí jehly. Mezonitě se aplikují pomocí zaváděcí jehly subepidermálně, intradermálně ve větším množství a mřížkovitě uspořádání. Výsledkem je zpevnění pleti, stimulace kolageneze, zvýšené prokrvení vede k rejuvenaci pleti, redukci vrásek. Jde o lehký lifting, který současně představuje i prevenci dalšího stárnutí měkkých tkání.

Liftingové nitě – tzv. art lifting – je indikován u gravitační ptózy měkkých tkání, je vhodný i u pacientů, kteří jsou již indikováni na chirurgický lifting. Aplikují se speciální liftingové nitě pomocí zaváděcí jehly nebo kanyly v definovaných lokalitách (nejčastěji mandibula line, zygomatická oblast, čelo), po zákroku je nutné nosit 2–3 dny 24 hodin speciální fixační masku, poté na noc 2–3 týdny. Výsledkem je především lifting povadlých kontur, jenž se plně rozvíjí do 3 měsíců po aplikaci.

Tekuté nitě – ve světě několik let používaná technika, v ČR je na vzestupu poslední 2 roky. Jde o kanylovou vektorovou aplikaci plně vstřebatelného stimulatoru kolagenu (poly-caprolacton (PCL) v gelovém nosiči) hluboko do kůže nebo podkoží v přesně daných schématech. Tato metoda se používá ke korekci vrásek, objemové korekci, liftingu obličeje, korekci nosu a brady, rtů. Výhodou je možnost volby délky trvání efektu na 1–4 roky.

Biorevitalizace pleti (skinboostery, anti-aging mezoterapie)

Mezoterapie le léčebný koncept vynalezený v roce 1952 francouzským lékařem M. Pistorem, mezi hlavní patřily zpočátku indikace revmatologické a analgetické, postupně byla mezoterapie přizpůsobena řadě estetických ošetření.

Estetická mezoterapie (anti-aging mezoterapie) používá intradermální injekce výživných a hydratačních roztoků pro zlepšení jasu, hydratace pokožky, tonu a vyhlazení jemných povrchových vrásek. Využívá se techniky mnohočetných papulí (mikroinjekce 0,01 ml jsou prováděny několik mm od sebe, síťovitě je ošetřen celý obličej, technikou nappage (velmi povrchní mikroinjekce s petechiálním krvácením, kanylou (27–30 G) – výhodou je redukován počet vpichů a nejde již o klasickou formu mezoterapie. 4 nebo 5 ošetření je nutných k získání zářivé pleti, v dlouhodobém horizontu pleť obnoví svoji pružnost a pevnost, jedná se o progresivní, biologickou léčbu s kumulativními výsledky. Roztoky jsou složeny z vitaminů, minerálů, aminokyselin a kyseliny hyaluronové v nezasíťované formě. V důsledku novotvorby elastických a kolagenních vláken jsou zmírněny vrásky a buňky jsou chráněny před oxidativním stresem, slunečním zářením, nikotinismem a dalšími polutanty životního prostředí. Navíc kyselina hyaluronová v kombinaci s nutričními látkami zaručuje zachování hydratace pleti, efekt vždy zahrnuje hydrataci, zpevnění a obnovení zářivosti pleti.

V současné době existuje určitá anarchie v produktech, které jsou na trhu k dispozici, řada z nich má nejasnou úroveň bezpečnosti (není transparentní kvalita, non ISO výroba, non CE – marked), někdy jsou používány potenciálně škodlivé sloučeniny, které mohou vést k negativním výsledkům.

Chemický peeling: metoda zlepšující vzhled kůže, vede k obnovení jejího povrchu. Působením chemických látek dochází ke snášení povrchových vrstev kůže, k destrukci epidermis a povrchových vrstev dermis. Rozlišujeme povrchový peeling, středně hluboký a hluboký, hloubka penetrace závisí na použité substanci, koncentraci, pH a délce aplikace. Volbu typu peelingu určuje kožní patologie, kterou chceme ošetřit. K chem. peelingu využíváme fenol, salicylovou kyselinu, alfa hydroxy kyseliny, trichloroctovou kyselinu. Superficiální peelings využívají nejčastěji glykolovou kyselinu (GA), výsledkem je redukce

jemných vrásek, zvýšení novotvorby kolagenu a zlepšení kožní textury. Novinkou jsou vrstvené peelingsy užívané kombinaci kys. citronové, mandlové a glykolové, indikované zejména u akné a nepravidelných pigmentací. Jiné superficiální peelingsy využívají kys. salicylovou 30% vedoucí k úpravě pigmentací a jemných vrásek. Klinické studie ukazují srovnání capryloyl salicyc acid (LHA) a GA. 5–10% LHA je efektivní jako 20–50% GA k redukci jemných vrásek a hyperpigmentací.

BTX

Botulinum toxin A (BoNTA) je přirozeně produkován bakterií *Clostridium botulinum*. Od r. 2002 má certifikaci FDA k ošetření glabellárních vrásek. BoNTA neovlivňuje poškozenou kůži, ale jemně a jednoduše redukuje mimické vrásky reverzibilní parálýzou ošetřovaného svalu. V r. 2000 byl FDA schválen k terapii cervikální dystonie, v současnosti je jeho použití (kromě glabellární oblasti) off-label na mimické vrásky kolem očí a v jiných lokalitách. Trendem je spíše poddávkování, aby byla zachována přirozenost, kromě klasických indikací (mimické vrásky v horní třetině obličeje) je používán i v neobvyklých lokalitách (m. mentalis, m. depressor labii inf., m. masseter, m. platysma), kombinují se techniky aplikace (klasická i.m., intradermální).

Přístrojové techniky

Přístrojová ošetření: tendence k mininvazivitě, frakční přístroje, cílem je zpevnění pleti, remodelace kůže, ovlivnění produkce kolagenu, barevné sjednocení pleti.

Frakční resurfacing – Účelem zákroku je zlepšení vzhledu pleti. Tato technologie vykazuje efekt téměř srovnatelný s klasickým resurfacingem, avšak s min. dobou hojení a minimálními riziky. V kůži vznikají sloupce termálního poškození (MTZ), v jejich okolí je ponechána oblast nepoškozené tkáně, což urychluje reparaci kůže.

Frakční laserový resurfacing (CO_2 nebo erbiový laser) – Dochází k hlubokému termickému efektu, ke stažení kolagenních vláken s následnou novotvorbou kolagenu. Efekt se maximálně projeví za 1–4 měsíce, proces regenerace začíná ihned po ošetření. Postupně dochází k novotvorbě kolagenu a vypnutí pleti. Podle charakteru původního problému, hloubky zákroku a individuální reakce pleti je možné ošetření opakovat.

Frakcionovaná radiofrekvence – radiofrekvence je vysokofrekvenční elektromagnetická energie s frekvencí 100-kHz–100 MHz, indikací jsou jizvy,

rozšířené póry, zhrubělá a nepravidelně pigmentovaná pokožka, rejuvenace, zpevnění kůže.

Intenzivní pulzní světlo (IPL) – Představuje elektromagnetické vlnění v rozmezí 490–1 200 nm. Díky rozpětí vlnových délek působí na melanin, hemoglobin i na tkáňovou vodu. Histologické nálezy po ošetření IPL ukazují na novotvorbu kolagenu I. a III. typu a elastinu v papilární a retikulární dermis. Indikací jsou především hyperpigmentace a teleangiektazie. Špičkové přístroje kombinují IPL a RF (ELOS technologie).

Neablační rejuvenační lasery (Q-switched Nd:YAG laser, Nd:YAG s dlouhým pulzem, Nd:YAG laser, Er:Glass laser) – redukce vrásek, homogenizace kolagenu, zvýšení kožního tonu.

Topická terapie

Sunscreeny – Obsahují chemické nebo fyzikální filtry, u pokožky se sklonem k pigmentacím a melasma je vhodné používat filtry fyzikální (zinc oxide, titanium dioxide) vzhledem k protekci v rozsahu nejen UVA, UVB ale i viditelného spektra. Řada studií potvrdila zpomalení procesu kožního stárnutí při pravidelné aplikaci sunscreenů.

Antioxidanty – Mezi antioxidanty používané k léčbě stárnutí pleti patří vit. C, E, B3, CoQ10, ALA, karotenoidy a polyfenoly. Řada těchto látek má protektivní efekt při vzniku UV indukovaného erytému, fotoprotektivní a anti-aging působení těchto látek v topické či systémové terapii sledují dlouhodobé klinické studie, výsledky jsou průběžně v zahraničí prezentovány.

Vit. C je v kůži důležitým kofaktorem lysyl hydroxylázy a prolyl hydroxylázy, enzymů odpovědných za syntézu kolagenu. Topická aplikace 5–15% vit. C má anti-aging působení.

Vit. E (tokoferol): nachází se zejm. v zelenině, olejích, semenech a v soji. Perorální medikace je prevencí zesíťování kolagenních fibril a lipidové peroxidace. Snižuje produkci IL-8 a suprimuje AP-1 DNA spojení, které vede k down regulaci MMP-1 produkci. Vyšší dávky vit. E vedou k redukci chronického poškození kůže vlivem UVB, stejný efekt má lokální aplikace, kde dochází navíc k redukci edému a erytému. Vit. E a C působí

synergicky, pokud kombinujeme 15% vit. C a 1% vit. E, 0,5% ferulic acid – silný rostlinný antioxidant – působí jako antioxidant a sunscreen se zdvojeným účinkem.

Aplikace 5% vit. B3: týdenní studie ukázala, že kombinace 5% niacinamidu a 1% N-undecylenoyl fenylalaninu byla více účinná v redukci hyperpigmentací než niacinamid samostatně, lokální aplikace niacinamidu vede ke úpravě kožní elasticity a vrásek, hyperpigmentací.

Q10 je často používaným anti-aging produktem. Je v 10x větší koncentraci nalezen v epidermis než dermis. Řada studií potvrdila při topické aplikaci redukci vrásek, je také účinný vůči UVA radiaci – prevencí oxidativního stresu v keratinocytech, suprimuje aktivitu kolagenázy v dermálních fibroblastech.

Další topické preparáty, na které se soustředí klinický výzkum

ALA (alpha lipoic acid), kyselina alfa lipoová – je silný antioxidant a protizánětlivý agens, aplikace 5% ALA krému ukazuje signifikantní korekci kožní nerovnosti oproti placebo.

Karotenoidy – beta karoten, astaxanthin a lykopen jsou karotenoidy, které se jako organické barvivo nachází v rostlinách, některých bakteriích, houbách a řasách. Všechny jsou výrazné antioxidanty na úrovni epidermální a dermální. Mají výrazné anti-aging účinky v medikaci perorální i topické.

Polyfenoly (obsaženy v černém a zeleném čaji, genistein, resveratrol, ellagic acid...) – mají výrazný protektivní účinek před UV radiací, předčasným stárnutím pleti a redukcí erytému.

Blokace glykace: Vit. C, E, B3, zinek a mangan inhibují in vitro glykaci albuminu.

Růstové faktory a cytokiny: růstové faktory regulují buněčnou proliferaci, chemotaxi a formování extracelulární matrix (ECM). Růstové faktory derivované z *Cryptophagus aspersus* (SCA) výrazně regenerují UV zářením poškozenou pleť, aplikace 8% SCA emulze a 40% SCA séra vedla v klinických studiích k signifikantní redukci periokulárních vrásek a úpravě kožní textury.

PRP – užití autologní platelet-rich plasma (na destičky bohaté krevní plazmy) vede k rejuvenaci pleti cestou aktivace fibroblastů, vedoucí ke zvýšení syntézy kolagenu a ostatních komponent matrix.

Retinoidy působí jak v epidermis, tak dermis. Aplikace 0,05% a 0,02% tretinoinu v krému působí na intrinsické i extrinsické stárnutí pleti.

Deriváty retinoidu a kombinace: all-trans-retinol je první generací retinoidů. Retinol redukuje vrásky cestou inhibice MMP, kolagenázy a redukcí exprese gelatinázy. Kombinace 0,3% retinolu a 4% hydrochinonu (HQ) výrazně efektivněji redukuje známky stárnutí než 0,05% tretinoin krém samostatně. Klinické studie zahrnují další kombinace (retinol 0,3% + DMEA, 0,1% tazaroten krém, 0,3% adapalen gel apod.)

Hormony – lokální aplikace estrogenu: 0,1%, 1% nebo 2,5% estradiol má vliv na ochranu kůže před UV zářením, neřeší však změny na kůži již poškozené.

Protizánětlivé látky – celecoxib (selektivní COX-2 inhibitor), v lokální aplikaci redukuje zánět vyvolaný UV radiací.

Závěr

Trendem estetické medicíny jsou minimálně invazivní procedury, jejichž počet vzrostl za poslední 2 roky o 45 %. Cílem moderní estetické a anti-ageing medicíny je dosažení přirozeného vzhledu se zachovalou mimikou a mělkými vráskami, tzv. french touch neboli také „dobře vypadat na svůj věk“.

Tohoto efektu je možné dosáhnout pomocí **kombinované léčby** zvolené tak, aby účinek byl synergický a postihoval pokud možno všechny struktury měkkých tkání. Využití konceptu kombinované terapie umožňuje restrukturalizovat objemy obličeje tak, že dojde ke sjednocení pleti a získání harmonie mezi různými zónami obličeje.

Základy by měl provádět lékař věnující se plně estetické medicíně, sledující trendy a poslední novinky, samozřejmostí jsou důkladné znalosti anatomie a výhodou estetické činnosti.

Uvidíme, co nového a jaké trendy přinese nadcházející AMWC 2016 v Monaku.

LITERATURA

1. Redaelli A, Braccini F. Facial Aging, 2012: 95–106, 49–51, 56–60.
2. Zenker S. Physician utilize dermal fillers to restore hydration in skin. The aesthetic guide. September/oktober 2010: 01–09.
3. Braccini F, Dohan Ehrenfest DM. Medical rhinoplasty. rationale for atraumatic nasal modelling using botulinum

toxin and fillers. Rev. Laryngol. otol. Rhinol (BORD) 2008; 129(4–5): 233–238.

4. Trojanová P. Lifting tváře a krku pomocí vstřebatelných nití, Referátový výběr z dermatovenerologie 2014; 2: 42–48.
5. Jarešová-Růžičková L. Hluboká regenerace kůže, Referátový výběr z dermatovenerologie 2013; 5: 40–44.

6. Bonnici M, Calleja-Aguis J. Analysis of dermal ageing pathways and resulting anti-ageing interventions, Prime journal, March 2014: 37–52.

7. Klauzová K. Stárnutí kůže, rejuvenace, Referátový výběr z dermatovenerologie 2011; Speciál II: 20–28.