

Starostlivosť o kožu po dermatologických zákrokoch

MUDr. Michaela Blaško, PhD.

DERMA junior, s. r. o., Bratislava

INTERKLINIK DERMA, s. r. o., Bratislava

Koža, najväčší orgán tela, je orgán, v ktorom sú zmeny spojené so starnutím viditeľné najviac. V súčasnosti sa pacienti s neustále narastajúcou frekvenciou informujú o možnostiach liečby, ktoré by zlepšili vzhľad ich pokožky. V súlade s týmto trendom existuje čoraz viac dostupných produktov a metód, ktoré pomáhajú tento cieľ dosiahnuť. Nechirurgická estetická dermatológia zahŕňa celý rad postupov, o ktorých je známe, že sú bezpečné a účinné. Tieto postupy vrátane prístrojovej terapie, aplikácie neurotoxínov, výplňových materiálov či chemických pílíngov sa na zlepšenie dosiahnutých výsledkov čoraz viac využívajú v kombinovaných prístupoch. Správne vybraná pozákraková starostlivosť o pleť pomáha vytvoriť prostredie na obnovenie kožnej bariéry, ktoré dokáže zmierniť prejavy, ako sú začervenanie kože, opuchy a pod.

Kľúčové slová: nechirurgické estetické zákroky, prístrojová terapia, botulotoxín, výplňové materiály, chemické pílíngy, erytém, opuch

Skin care management after medical and aesthetic procedures

The skin, the largest organ of the body, is the organ in which changes associated with aging are most visible. With increasing frequency, patients are requesting information and treatments that improve the appearance of their skin. Corresponding to this trend, there is an increasing number of products and methods available that claim to aid this pursuit. Nonsurgical cosmetic dermatology encompasses a variety of procedures known to be safe and effective. These procedures, including therapy with energy-based devices, neurotoxins, dermal fillers and chemical peels, are increasingly utilized in combination approaches to improve outcomes. Properly selected skin care can create an environment for barrier repair aiding in the re-establishment of a healing biofilm and diminution of facial redness, oedema etc.

Key words: nonsurgical cosmetic dermatology, therapy with energy-based devices botulinum toxin, dermal fillers, chemical peels, facial redness, oedema

Dermatol. prax, 2020;14(1):32-34

Úvod

Predpokladá sa, že globálny trh s kozmetickými chirurgickými zákrokmi a procedúrami do roku 2027 dosiahne tržby 50,5 miliárd dolárov. Tento nárast je spôsobený s neustále sa zvyšujúcim dopytom po estetických chirurgických zákrokoch, rastúcou lekárskou turistikou a dostupnosťou disponibilného príjmu na obyvateľa. Najviac zvyšujú dopyt po kozmetických procedúrach ženy, čo predstavuje 86,4 % zo všetkých kozmetických ošetrovaní po celom svete. Podľa Americkéj spoločnosti pre estetickú plastickú chirurgiu (ASAPS) je najobľúbenejšou nechirurgickou estetickou procedúrou aplikácia botulotoxínu.

Globálny trh estetickej chirurgie a nechirurgických, minimálne invazívnych zákrokov je ďalej rozdelený podľa geografie na trh: Severnej Ameriky (USA, Kanada), Európy (Spojené kráľovstvo, Nemecko, Francúzsko, Taliansko, Španielsko, zvyšok EÚ), Ázie a Tichomoria (Japonsko, Čína, India, zvyšok APAC – Asia-Pacific Countries), Latinskej Ameriky (Brazília, Mexiko, zvyšok Latinskej Ameriky) a zvyšok sveta.

V roku 2017 tvorilo 38,4 % svetových kozmetických procedúr päť TOP krajín: USA, Brazília, Japonsko, Mexiko a Taliansko, po ktorých nasledovalo Nemecko, Kolumbia a Thajsko. Na globálnom trhu dominovala Severná Amerika, čo predstavuje viac ako 40 % celkového trhu. Väčšina amerických turistov vyhľadáva liečbu v Mexiku a ďalších krajinách Latinskej Ameriky. Mnoho obyvateľov severnej a západnej Európy cestuje do strednej a východnej Európy za lacnejšími lekáorskými službami (1).

TOP 5 nechirurgických (minimálne invazívnych) zákrokov:

- botulinum toxin typu A,
- laserová epilácia,
- mikrodermabrázia,
- fotorejuvenizácia,
- výplňové materiály (1).

Botulinum toxin typu A

Botulinum toxin (BoNT) získaný z baktérii *Clostridium botulinum* spôsobuje relaxáciu svalu prostredníctvom inhibície uvoľňovania acetylcholínu v neuromuskulárnom spojení (2). Medzi najčastejšie komplikácie pri/po injekč-

nej aplikácii BoNT patria lokálne reakcie ako: krvácanie, bolesť, opuchy, erytém a ekchymóza v mieste vpichu, ktoré sa dajú významne znížiť pomocou správnej techniky, znalosti anatómie tváre, vzdelávania a odbornej prípravy lekárov (3). Ekchymóza v mieste vpichu sa údajne vyskytuje u menej ako 1 % všetkých injekcií a môže sa znížiť vynechaním látok s antikoagulačnými vlastnosťami (napr. aspirín a nesteroidné protizápalové lieky (NSAID), rastlinných doplnkov (napr. vitamín E, ginkgo), fajčenia a požívania alkoholu počas 7 až 10 dní pred zákrokom. Ihneď po aplikácii sa odporúča prikladať studeného obkladu. Tí pacienti, ktorí si želajú určitú formu prevencie tvorby modrín, môžu pred zákrokom užívať bylinné prípravky s účinnou látkou arniky horskej (4).

Výplňové materiály

Dopyt po aplikácii výplňových materiálov sa neustále zvyšuje najmä preto, že sú bezpečnou a neinvazívnou alternatívou pre chirurgické zákroky na zväčšenie a/alebo zlepšenie objemu tváre. Účinnosť výplní je dokázaná pro-

stredníctvom viacerých klinických štúdií. Pri správnej injekčnej technike majú výplňové materiály dobrý bezpečnostný profil a prinášajú okamžité viditeľné výsledky.

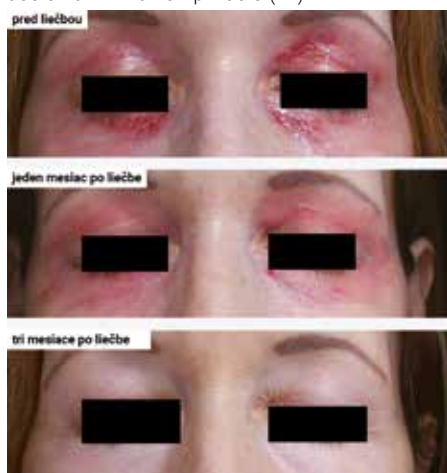
Najčastejšími hlásenými nežiaducimi účinkami sú reakcie v mieste podania injekcie, ako sú opuchy, podliatiny, bolesť a svrbenie. Týmto reakciám možno zabrániť vhodnou aplikačnou technikou vrátane pomalej a anatomickej presnej iniektáže, použitia ihli malého kalibru, okamžitej aplikácie studených obkladov alebo tlaku na miesto po injekcii. Odporúča sa vynechať konzumáciu alkoholu a prerušiť užívanie aspirínu alebo podobných látok na riedenie krvi približne 7 – 10 dní pred zákrokom (5).

Aplikácia krému s obsahom laktoferínu je najmodernejší a najrýchlejší spôsob odstránenia modrín a opuchov najmä po estetických alebo kozmetických zákrokoch. Na trhu existuje jediný krém obsahujúci laktoferín v nanolipozómoch vytvorený na základe patentovanej LT technológie. Laktoferín odvádza zásoby hemosiderínu a feritínu z tkanív, je endogénnym chelatačným agentom, ktorý patrí do skupiny transferínu. Zaisťuje prenos železa do buniek a kontroluje jeho hladinu v krvi. Má širokú paletu účinkov (antibakteriálny, virostatický, antimykotický). Látky obsiahnuté v kréme urýchľujú hojenie kože. Nanolipozómy stabilizujú aktívne zložky – chránia ich pred rozkladom, zvyšujú ich efektivitu, znižujú ich toxicitu, zvyšujú biologickú dostupnosť zložiek prípravku, zlepšujú ich absorpciu, penetráciu a difúziu (6).

Chemické pilingy

Chemické pilingy sú čoraz obľúbenejšími prostriedkami na omladenie pokožky buď ako samostatné ošetrenie, alebo v kombinácii s inými minimálne invazívnymi technikami. Komplikácie chemických pilingov zahŕňajú pretrvávajúci erytém, ošupovanie a svrbenie, oneskorené hojenie rán, infekciu, zmeny textúry kože, indukciu akné alebo milíí, zmeny pigmentácie, ako je napríklad pozápalová hyperpigmentácia, prípadne zjazvenie (7). Erytém a svrbenie je normálnou reakciou na re-epitelizáciu, ktorá zvyčajne ustupuje do

Obrázok 1. 52-ročná pacientka po chemickom pilingu (kombinácia TCA, fenol), na 20. deň došlo ku vzniku komplikácie (29)



30 – 90 dní v závislosti od hĺbky pilingu (zvyčajne skôr) (obrázok 1) (29). Táto komplikácia sa dá pomerne jednoducho zvládnuť aplikáciou studenej mokrej gázy alebo studených obkladov podľa potreby, aplikáciou krémov proti svrbeniu a perorálnymi antihistaminík, obnovou kožnej bariéry používaním epitelizačných a regeneračných emulzných krémov (8).

Odporúča sa napr. aplikácia krémov s obsahom kombinácie resveratrolu, medi a *Centella asiatica*, ktoré podporujú vysokokvalitné epidermálne reštaurovanie. Zinok zabraňuje šíreniu baktérií. Niektoré ďalšie inovatívne aktívne zložky rýchlo zmierňujú pocity nepohodlia a znižujú nutkanie škrabať sa. Výživná textúra tohto typu krémov doplnená lipidmi v kombinácii s kyselinou hyalurónovou a so zvlhčujúcimi látkami (napr. obsah liečivej termálnej vody, prípadne vitamínu B₅ a horčička) opäť vytvára na pokožke ochranný film a pomáha naprávať poškodenú a suchú kožu pôsobením na každú fázu procesu biologickej epidermálnej rekonštrukcie (9, 10, 11). Pretrvávajúci erytém možno liečiť aj lokálnymi kortikosteroidmi, odporúča sa dôsledná ochrana pred slnkom pomocou klobúkov a krémov s vysokým UV faktorom, ako aj kozmetickou kamuflážou (17).

UVA žiarenie je najčastejšou súčasťou slnečného UV žiarenia; hlboko preniká do kože a spôsobuje výrazné zmeny dermálneho spojivového tkaniva. V posledných rokoch boli škodlivé účinky žiarenia UVA presnejšie demonštrované na bunkovej a molekulárnej úrovni,

pričom sa použili primerané metódy na identifikáciu biologických cieľov žiarenia UVA a výsledné kaskádové poškodenie bunkových funkcií a degradácia tkanív. Najmä štúdie génovej expresie nedávno odhalili, že žiarenie UVA indukuje moduláciu niekoľkých génov, čo potvrdzuje vysokú citlivosť dermálnych fibroblastov na UVA žiarenie. Hlavné viditeľné škodlivé účinky žiarenia UVA sa objavujú až po rokoch expozície: jasne sa preukázalo, že sú zodpovedné za viac alebo menej skoré príznaky fotostarnutia a fotokarcinogenézy. Zdá sa, že ožarovanie UVA hrá kľúčovú úlohu pri pigmentových zmenách, ktorých výskyt stúpa s vekom. Preukázalo sa, že citlivosť pokožky na UV svetlo je spojená s typom farby pleti (12). Pretrvávajúce stmavnutie pigmentu (PPD) je široko používaná *in vivo* metóda na meranie ochranného faktora ultrafialového (UV) A (UVAPF) (13). Pretrvávajúca reakcia na stmavnutie pigmentu (PPD) je dlhodobejšou reakciou jedincov s pigmentovanou pokožkou po ožarení žiarením UVA. Reakcia sa vyhodnotí o 2 až 24 hodín po expozícii UVA. Ochranný faktor PPD navrhnutý Chardonom et al. (14) je pomer dávky UVA potrebnej na vyvolanie reakcie PPD s ochranným krémom na tvár aj bez neho. Test PPD poskytuje rýchle výsledky pri mierne nízkych dávkach UVA. Reakcia je stabilná a reprodukovateľná (15). Cieľom viacerých štúdií bolo overiť, či metóda perzistentného stmavnutia pigmentu (PPD) môže viesť k presným a reprodukovateľným výsledkom pre vysoké ochranné faktory UVA (UVAPF). Na stanovenie UVAPF v rôznych laboratóriách rôznych prípravkov na ochranu proti slnečnému žiareniu so zvyšujúcim sa UVAPF sa použila metóda PPD Japonskej asociácie kozmetického priemyslu (JCIA). Dve formulácie sa testovali v siedmich nezávislých laboratóriách a piatich výrobkoch v dvoch laboratóriách. Na základe tohto testovania vo viacerých centrách sa ukázalo, že metóda PPD je vhodná na testovanie prípravkov na ochranu proti slnečnému žiareniu s UVAPF vyššími ako 20 (16).

Ak závažný erytém, svrbenie alebo bolesť pretrvávajú dlhšie ako 3 – 7 dní po pilingu, je potrebné vylúčiť kontaktnú dermatitídu alebo infekciu (vírusovú, bakteriálnu, mykotickú) (17).

Obrázok 2. 61-ročná žena, ktorá podstúpila CO₂ frakčný resurfacing tváre (30)



Hypopigmentácia alebo hyperpigmentácia sa môže vyskytnúť po pílín-gu akejkoľvek hĺbky a je pravdepodobnejšia u pacientov s typom pleti Fitzpatrick typu IV – VI. Hyperpigmentácia je často dočasná a je dôsledkom zápalových zmien. Odporúča sa použitie bieliacich krémov s obsahom napr. hydrochinónu, kyseliny kójovej, kyseliny azelaovej a/alebo kyseliny askorbovej (17, 19) a ochrana pred slnkom (UVA, PPD index). Hydrochinón (HQ) je fenolová zlúčenina, ktorá blokuje konverziu dihydroxyfeny-lalanínu (DOPA) na melanín inhibíciou tyrozinázy. Jeho mechanizmus účinku môže zahŕňať aj inhibíciu syntézy kyseliny deoxyribonukleovej (DNA) a ribonukleovej kyseliny (RNA), selektívnej cytotoxicity proti melanocytom a degradáciu melanozómu. HQ sa bežne používa v koncentráciách od 2 do 4 %, ale môže byť predpísaný v silách do 10 % (19).

Hypopigmentácia je prejavom deštrukcie melanocytov vplyvom hlbokých chemických pílín-gov a jej liečba býva neúspešná (18). Po väčšine dermatologických ošetrení sa odporúča liečba LED svetlom, pretože pomáha hojeniu a regenerácii pri zápaloch, ranách a pod. (20).

Prístrojové ošetrenia

Laserový resurfacing kože (LSR) je bežný kozmetický chirurgický zákrok (21). Častým sprievodným javom po laserovej liečbe je erytém (PLE) (obrázok 2,3) (22, 30).

Možnosti jeho manažmentu zahŕňajú predoperačnú úpravu nastavenia laserovej energie a pooperačné manévre vrátane použitia rôznych lokálnych prípravkov, ako aj chladiacich sprejov. Tieto možnosti však ponúkajú len obmedzenú účinnosť a žiadna alternatíva

Obrázok 3. 55-ročná žena, ktorá podstúpila CO₂ frakčný resurfacing tváre (30)



nebola všeobecne akceptovaná ako optimálna (23).

Konzervatívna liečba PLE zahŕňa aplikáciu zmäkčovadiel, ktoré obsahujú vazelínu, parafín alebo minerálny olej. Mechanizmus ich účinku spočíva v tom, že pomáhajú obnoviť narušenú kožnú bariéru po frakčnom laseri. Môžu zabrániť nadmernej strate vlhkosti a predstavujú bariéru proti infekcii bez toho, aby predstavovali vysoké riziko senzibilizácie. Z kozmetického hľadiska sú však tieto prípravky mastné a ich použitie môže byť spojené so vznikom akneiformných erupcií (24).

Bežné je aj použitie prostriedkov na ochranu proti slnečnému žiareniu. Všeobecne sa tieto výrobky používajú po reepitelizácii s cieľom zabrániť vzniku hyperpigmentácií a hemosiderinových depozitov, ktoré sa môžu zhoršiť vystavením sa ultrafialovému svetlu. Na dosiahnutie optimálnej účinnosti je však potrebné opaľovacie krémy nanášať každé dve hodiny (25).

Na podporu hojenia kože, prevenciu vzniku infekcie aj na minimalizáciu začervenania po laserových ošetreniach sa niekedy odporúča aplikácia antibakteriálnych mastí. V súčasnosti však neexistuje dostatok literatúry o potenciálnych rizikách alebo výhodách použitia lokálnych antibiotík na kožu ošetrovanú frakčným laserom. Profylaktické použitie lokálnych antibiotík môže byť spojené aj so zvýšeným rizikom vzniku precitlivosti, alebo dokonca bakteriálnej rezistencie (26).

Na zníženie PLE sa niekedy odporúča použitie lokálnych steroidov, ako je 1 % hydrokortizón v kréme. Steroidy zostávajú trochu kontroverzné, pretože môžu potenciovať infekciu, alebo dokonca vyvolať rebound erytém pri dlhodobom používaní (27).

V jednej štúdii na ovplyvnenie PLE po ablatívnom frakčnom laseri sa opisuje použitie termálnej vody. Táto štúdia sa uskutočnila s cieľom vyhodnotiť slánú liečivú pramenitú vodu v spojení so štandardným použitím pozákrakového hojivého krému. Zistilo sa, že aplikácia spreju s obsahom termálnej vody mala výrazný účinok na zníženie erytému od druhého týždňa laserovom ošetrení. Okrem toho sa zistilo, že aplikáciou spreja sa významne znižuje svrbenie. Topicky aplikovaná termálna voda v spreji sa teda javí ako užitočná doplnková liečba k lokálne aplikovaným mastiam na potlačenie erytému, svrbenia či pichania počas obdobia postlaserovej starostlivosti o kožu (28).

Záver

Minimálne invazívne techniky sú v súčasnosti veľmi žiaduce, pretože poskytujú rýchlu a spoľahlivú službu na omladenie pleti s nízkym rizikom komplikácií a vysokej spokojnosti pacientov. Rovnako ako pri každom zákroku sa však môžu vyskytnúť komplikácie, ktoré by sa mali pred začatím zákroku s pacientom dôkladne prediskutovať. Pre dosiahnutie spokojnosti je dôležitý správny výber pacientov, znalosť anatómie tváre a aplikčných techník. Okamžité rozpoznanie a liečba komplikácií môže pomôcť minimalizovať pravdepodobnosť vzniku trvalých následkov. Pri významnom dopyte pacientov a rastúcom počte nevyškolených lekárov, resp. nelekárov, ktorí vykonávajú tieto zákroky, bude v klinickej praxi čoraz dôležitejšie rozpoznanie a zvládanie komplikácií.

Literatúra

1. <https://www.ihealthcareanalyst.com/global-cosmetic-surgery-procedures-market/>
2. Aoki KR. Pharmacology and immunology of botulinum neurotoxins. *Int Ophthalmol Clin.* 2005;45:25-37.
3. Klein AW. Complications and adverse reactions with the use of botulinum toxin. *Semin Cutan Med Surg.* 2001;20:109-20.
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3461789/>
5. Emer J, Waldorf H. Injectable neurotoxins and fillers: There is no free lunch. *Clin Dermatol.* 2011;29:678-90.
6. <https://www.mesotech.it/products/cosmetics/chelaskin/>
7. Brody HJ. Complications of chemical resurfacing. (vii-vi-ij). *Dermatol Clin.* 2001;19:427-38.
8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3461789/>
9. <https://www.bioderma-sk.com/nase-produkty/cicabio/krem>
10. <https://www.avene-cosmetics.sk/d/cicalfate-obnovujuci-krem-100ml-1000059/>
11. <https://www.laroche-posay.sk/liecebne-pripravky/Cicaplast/CICAPLAST-G%3c3a9l-B5-p20472.aspx>

12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25234829>
13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21250967>
14. Randy Schueller, Perry Romanowski: Medical Multifunctional Cosmetics, 2002, p.150. https://books.google.sk/books?id=w3AqBgAAQBAJ&pg=PA151&lpg=PA151&dq=PPD+Chardon+et+al.&source=bl&ots=7V_V9cT4rr&sig=ACfU3U0gMb_aO-4MWr3U_hmKrl4GmT6w0Kg&hl=en&sa=X&ved=2ahUKewj20o-nl57XoAhXLUJoKHVYvA0kQ6AEwAHoECAGQAQ#v=onepage&q=PPD%20Chardon%20et%20al.&f=false
15. <https://www.alpfmedical.info/multifunctional-products/persistent-pigment-darkening.html>
16. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0781.2006.00223.x>
17. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3461789/>
18. Camacho FM. Medium-depth and deep chemical peels. *J Cosmet Dermatol.* 2005;4:117–28.
19. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2921758/>
20. <https://aestheticsjournal.com/feature/post-procedure-protocol>
21. <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/fullarticle/479537>
22. Nanni CA, Alster TS. Complications of carbon dioxide laser. *Dermatol Surg.* 1998;24(3):315–320.
23. Tanzi EL, Alster TS. Single-pass carbon dioxide versus multiple-pass Er:YAG laser skin resurfacing: a comparison of postoperative wound healing and side-effect rates. *Dermatol Surg.* 2003;29(1):80–84.
24. <https://www.the-dermatologist.com/content/management-post-laser-erythema>
25. Wanitphakdeedecha R, Phuardchantuk R, Manuskiatti W. The use of sunscreen starting on the first day after ablative fractional skin resurfacing. *J Eur Acad Dermatol Venerol.* Published online ahead of print December 10, 2013.
26. Manuskiatti W, Fitzpatrick RE, Goldman MP, et al. Prophylactic antibiotics in patients undergoing laser resurfacing of the skin. *J Am Acad Dermatol.* 1999;40(1):77–84.
27. Weinsein C, Ramirez OM, Posner JN. Postoperative care following CO2 laser resurfacing: avoiding pitfalls. *Plast Reconstr Surg.* 1997;100(7):1855–1866.
28. https://www.researchgate.net/publication/305325678_Efficacy_and_Safety_of_a_Topically_Applied_Avene_Spring_Water_Spray_in_the_Healing_of_Facial_Skin_after_Laser_Resurfacing
29. <https://aestheticsjournal.com/feature/managing-chemical-peel-complications>
30. <https://plasticsurgerykey.com/complications-in-laser-resurfacing-avoidance-recognition-and-treatment/>

MUDr. Michaela Blaško, PhD.

DERMA junior, s. r. o.

Líščie údolie 57, 842 31 Bratislava

michaela.blasko@gmail.com