

Mikrodermabrázia

MUDr. Katarína Soršáková Trnovská, PhD.

Detská dermatovenerologická klinika DFNSP a Katedra dermatovenerológie SZU, Bratislava

Mikrodermabrázia je jednoduchá, organizmus nezaťažujúca procedúra so širokým uplatnením v dermatológii. Ide o neinvazívne ošetrovanie, tzv. povrchový piling, pri ktorom sa pomocou špeciálnych exfoliačných prístrojov jemne mechanicky odstraňujú najpovrchovejšie vrstvy epidermy. Najčastejšie sa využíva ako podporná liečba akné a na korekciu následkov akné – drobných atrofických jazvičiek. Mechanické poškodenie povrchu kože navodzuje prirodzené reparačné mechanizmy a podporuje novotvorbu kolagénu a elastických vlákien v dermis. Výsledkom je pevná, pružná a vyhladená pokožka. Spenením ošetrenej oblasti sa zmiernia prvé príznaky fotostarnutia, mimické vrásky a drobné hyperpigmentácie. Mikrodermabrázia je v súčasnosti veľmi populárna dermato-kozmetická procedúra a dopyt po ošetrovaní stále rastie.

Kľúčové slová: mechanický piling, akné, fotostarnutie, pieskovanie

Microdermabrasion

Microdermabrasion is a light, fairly simple, painless procedure, broadly used in dermatology. Practically, it is a non-invasive dermatocosmetic treatment, kind of mechanical peeling, that uses a mechanical medium for exfoliation to gently removes the outermost layer of dead skin cells from epidermis. Microdermabrasion is the most often performed to help diminish the appearance of superficial hyperpigmentation and signs of skin's photo-damage, as well as diminished fine lines, wrinkles, acne and shallow acne scars. Disruption of the skin surface initiates a repair process that restores barrier function and induces the new collagen and elastin fibres synthesis in dermis. The skin after treatment is smooth, elastic and compact. Microdermabrasion is currently becoming one of the most popular dermato-cosmetic procedures.

Key words: mechanical peeling, acne, photoaging, sandblasting

Úvod

Stres, nedostatok spánku, zlá životospráva sú bežnou súčasťou každodenného života a len veľmi ťažko ich vieme odbúrať. Zvädnutá, smutná tvár bez lesku, pocit špinavej tváre, ktorý sa nedá zmyť, inšpiroval na vytvorenie takmer univerzálneho ošetrovania. Reklamné slogany kozmetických salónov ponúkajú okamžité omladenie, vyhladenie vrások a sviežu rozžiarenú pleť aj po celodennom nápore v práci. V estetickej dermatológii má mikrodermabrázia svoje stabilné postavenie pri korekcii jemných mimických vrások, zmiernení vzhľadu povrchových hyperpigmentácií a známok fotostarnutia (1, 2). V liečebnej a preventívnej dermatológii sa čoraz viac používa ako doplnok liečby akné, pri korekcii drobných atrofických jaziev po akné, pri korekcii strií a pre zlepšenie penetrácie lokálne aplikovaných liečiv alebo kozmetických prípravkov (3, 4, 5).

Štatistika

Podľa Americkej spoločnosti estetickej plastickej chirurgie (ASAPS) v roku 2014 Američania absolvovali 10 miliónov neinvazívnych kozmetických ošetrovaní. Mikrodermabrázia sa svojou popularitou umiestnila na 5. mieste v top päťke nechirurgických estetických zákrokov s počtom 417 034 ošetrovaní. Zaujímavý je aj štatistický údaj o zvýšenom záujme mužskej populácie o neinvazívne estetické ošetrovania vrátane mi-

crodermabrázie, ktorý stúpol za posledných päť rokov o 43 %. Záujem o ošetrovanie začína vo veku 20+ v súvislosti s akné a pórovitou pleťou a vrcholí vo vekovej kategórii 40+, kde je v popredí regenerácia pleti a celkový anti-aging efekt (6).

História

Prístrojové obrusovanie určené na odstraňovanie odumretých kožných buniek sa používa približne od roku 1985. Prvý stroj na obrusovanie kože bol vyvinutý v Taliansku a využíval na odstraňovanie odumretých kožných buniek drobné kryštáliky. V roku 1986 bola oficiálne na európsky trh uvedená technológia zabezpečujúca tzv. pieskovanie kože. Do roku 1992 bolo v Európe k dispozícii 10 prístrojov určených na mikrodermabráziu, ktorú vykonávali výhradne lekári. Niektoré z prvých prístrojov určených na mikrodermabráziu boli vyvinuté v Taliansku spoločnosťou Mattioli Engineering. V roku 1996 Mattioli Engineering systémy importoval do USA Frederick De Jacma, vlastník spoločnosti ALI (Aesthetic Laser, Inc.), ktorý požiadal FDA (Food and Drug Administration regulations) o schválenie prístroja na mikrodermabráziu v USA. Od roku 1997 sa mikrodermabrázia oficiálne vykonáva aj v USA. Na americký trh sa toto ošetrovanie dostalo pomocou spoločnosti Derma Genesis. V súčasnosti existuje viac ako 60 výrobcov, ktorí predávajú určité variácie originálnych systémov spoločnosti Derma Genesis (3, 7).

Dermatol. prax, 2017, 11(3): 117–120

Pôvodný prístroj skonštruovaný podľa schémy Mattioli Engineering sa skladal z dvoch motorov, z jedného, ktorý generoval negatívny tlak (podtlakový motor), a druhého, ktorý generoval pozitívny tlak (kompresorový motor). Kryštáliky boli z ručnej sondy vystreľované na povrch kože pozitívnym tlakom vzduchu z kompresorového motora a následne zbierané spolu s kožným detritom pomocou podtlaku. Pri tejto technológii bolo veľmi komplikované udržať rovnováhu medzi spomínanými dvomi zdrojmi energie, čo spôsobovalo zostávanie kryštálikov piesku na tvári pacienta. Zárok bol sprevádzaný výrazným diskomfortom, zvyšné kryštáliky spôsobovali podráždenie očí, uší a nosa. Dnešné prístroje sú omnoho vyrovnanejšie a vzhľadom na celkový komfort pri ošetrovaní využívajú len podtlakovú technológiu. Diamantová špička ako exfoliačné médium sa používa od roku 1999 a štetinovitá špička od roku 2005 (3, 8).

Technické parametre

Mikrodermabrázia je jednoduchá, organizmus nezaťažujúca procedúra so širokým uplatnením v dermatológii. Ide o neinvazívne ošetrovanie, tzv. povrchový piling, pri ktorom vyškolený personál pomocou špeciálnych exfoliačných prístrojov jemne mechanicky odstraňuje najpovrchovejšiu vrstvu epidermy – stratum corneum maximálne do hĺbky 0,06 mm. Prístroj určený

na mikrodermabráziu sa skladá z dvoch častí, z abrazívneho materiálu a stroja vytvárajúceho požadovaný podtlak. Úlohou podtlaku je pokožku jemne vydvihnúť a prekryť. Následne pokožka mierne edematózne presiakne a stáva sa napnutou. Z estetického hľadiska sa dostaví želaný liftingový efekt. Technicky sa od podtlaku vyžaduje rozprášiť prúd kryštálikov v požadovanej oblasti a zozbierať použité kryštáliky a kožný detritus do zbernej nádoby. Pri kvalitných prístrojoch je možné nastaviť úroveň podtlaku podľa citlivosti pokožky a zvýšiť tak účinnosť ošetrenia (9, 10).

Abrazívne materiály používané pri mikrodermabrázii takisto prešli svojim historickým vývojom. Prvé materiály ako kamienky, kôstky a úlomky mušlí nahradili inertné kryštáliky piesku, tekutiny vo forme sprejov a bezčasticové špičky ultrajemných rotačných diamantových alebo štetinkovitých kotúčov. Prevažne na domáce použitie boli vyvinuté organické abrazívne materiály vo forme drobných zrníkov tvorených z rastlín, častí stromov, poľnohospodárskych plodín, slamy, cukrovej trstiny alebo slnečnicových semiačok. Ultrajemné biele kryštáliky piesku sú typicky tvorené oxidom hlinitým (korundom). Korund je považovaný za bezpečný, chemicky inertný materiál s časticami veľkosti 100 µm. Hneď po diamantoch ide o druhý najtvrdší minerál na svete. Korund je veľmi efektívny abrazívny materiál najmä vďaka nepravidelnému tvaru svojich kryštálikov. Čím menšie kryštáliky korundu sú použité pri procedúre, tým efektívnejšie je ošetrenie. Jeho obľúbenosť potvrdzuje aj fakt, že na prístrojovú mikrodermabráziu sa používa viac ako 20 rokov. Na tvorbu ostatných inertných kryštálikov sa používa oxid horečnatý, chlorid sodný alebo bikarbonát sodný. Tieto alternatívne abrazívne materiály sú však mäkkšie a tým aj menej efektívne. Všetky kryštáliky sú určené na jednorazové použitie a po každom zákroku by mali byť znehodnotené. Vdýchnutie kryštálikov môže spôsobiť podráždenie nosovej sliznice a malo by sa zredukovať na minimum použitím ochranných štítov, prípadne masiek. Pri zasiahnutí očí môže dôjsť k podráždeniu až k abrázii rohovky. Preto použitie ochranných okuliarov pri práci s kryštálikmi je nevyhnutné (8, 9).

Typy mikrodermabrázie

Piesková mikrodermabrázia

Pri tzv. pieskovaní kože ide o systematické postupné obrusovanie kože v pásoch vysokorychlostným prúdom drobných bielych korundových kryštálikov a ich následné spätné

nasávanie pomocou podtlaku do zbernej nádoby. Spolu s kryštálikmi ošetrujúca sonda nasáva aj odumreté najpovrchovjšie časti kože. Väčšina prístrojov je vybavená ultrazvukovou alebo biostimulačnou sondou, ktorá regeneruje vyhladenú pokožku a zlepšuje prienik kozmetických prípravkov do kože. Z kozmetických prípravkov určených na regeneráciu pokožky sa často používajú proteínové, kolagénové séra a koncentráty s čistou kyselinou hyalurónovou alebo squalénom. Korundové kryštáliky je možné nahradiť kryštálikmi soli alebo sódy bikarbóny. Hĺbku a intenzitu ošetrenia je možné zvýšiť opakovaným ošetrením danej oblasti podtlakovou sondou alebo jej pomalými pohybmi po povrchu kože (11).

Mikrodermabrázia nielen hĺbkovo čistí pokožku, ale zlepšuje aj jej prekrvenie, zrýchľuje bunkový cyklus, zlepšuje kožný metabolizmus a zásobovanie buniek kyslíkom, čím stimuluje prirodzenú regeneračnú schopnosť. V dôsledku ošetrenia dochádza k stimulácii kolagénových a elastických vlákien a tým k spevneniu pokožky. Rozšírené póry a kožný maz sa redukovujú, pokožka je pružná a zlepšuje sa nielen z vizuálnej, ale aj štruktúrnej stránky (12).

Efekt ošetrenia je dočasný a pre dlhodobjší výsledok je nutné procedúru opakovať. Pri plánovaní ďalších ošetrení je potrebné zohľadniť interval prirodzenej obnovy ľudskej kože, ktorý trvá približne 28 dní. Ideálny počet ošetrení pri rejuvenizácii ochabnutej pokožky je 4 – 6 ošetrení v týždňových intervaloch. Pri riešení aknóznej pleti, strií, atrofických jaziev sa počet ošetrení môže zvýšiť na 8 až 10. Ošetrenie je možné pre maximálny efekt kombinovať s LED terapiou alebo Omnilux infračerveným svetlom (2, 11).

Mikrodermabrázia nemá špecifické vekové obmedzenia. Tento zákrok sa však neodporúča realizovať u detí mladších ako 12 rokov a u zrelých pleti nad 70 rokov. Vo vyšších vekových kategóriách vzhľadom na veľmi jemnú pokožku by zákrok mohol spôsobiť výraznejšie hematómy a abráziu kože s neželanými povrchovými eróziami (13).

Diamantová mikrodermabrázia

Namiesto použitia kryštálikov a ich rozprašovania po kožnom povrchu diamantová mikrodermabrázia odstraňuje odumreté kožné bunky elegantne obrusovaním kožného povrchu pomocou vymeniteľných diamantových nastavcov. Tento typ ošetrenia bol vytvorený pre potreby alergikov, ktorých drobné kryštáliky korundového prášku dráždili. Najproblematickejšími partiami bolo okolie očí a úst, kde hrozilo

mechanické poškodenie sklovca či vdýchnutie drobných pieskových častíc. Diamantová mikrodermabrázia funguje na rovnakom princípe ako mikrodermabrázia korundovým pieskom. Ako abrazívne médiá sa používajú špeciálne nastavce z technického diamantu. Drsnosť diamantového aplikátora sa líši od typu pokožky a intenzity požadovaného ošetrenia. Tento typ ošetrenia sa ukázal veľmi efektívny pri mastnej, hrubšej a pórovitej pokožke. Výhodou diamantovej mikrodermabrázie je výnimočná tvrdosť diamantových nastavcov a tým väčšia efektivita zákroku ako aj absencia dráždivého abrazívneho materiálu. Pri veľmi citlivej pokožke neadekvátne použitý diamantový nastavec vie spôsobiť nemalé poškodenie kožného povrchu. Poranenia počnúc povrchovými lineárnymi exkoriáciami až po hlboké rany sú častejšie pri nesprávnom použití diamantovej mikrodermabrázie ako pri pieskovaní. Ďalšou nevýhodou je použitie toho istého nastavca na ošetrenie všetkých partií a tým aj väčší priestor na prenos infekcie. Plochý povrch diamantového nastavca ťažšie ošetruje krivky tváre alebo anomálie na povrchu kože. Ošetrenie je vnímané bolestivejšie, začervenanie a opuch tváre môžu pretrvávajúť dlhšie ako pri použití kryštálikov piesku. Diamantová mikrodermabrázia má široké prístrojové zastúpenie na komerčnom trhu. V USA sú populárne súpravy na domáce ošetrenie (3, 8, 11).

Bristle-tipped mikrodermabrázia

Táto technika je veľmi podobná diamantovej mikrodermabrázii. Na odstraňovanie povrchových nečistôt a prebytočného mazu používa jemnejší podtlak a špeciálne štetinové nastavce rôznej hrúbky a materiálu. Najčastejšie sa používajú hodvábné, nylonové alebo polyesterové vlákna v telových odtieňoch. Štetinové nastavce sa používajú aj na vpravovanie rôznych kozmetických prípravkov a sér do pokožky (kyselina hyalurónová na rehydratáciu, kyselina salicylová pri liečbe akné). Po jemnej exfoliácii sú póry otvorené a pripravené aktívne absorbovať povrchové liečivá. Pri tomto type mikrodermabrázie má vákuová pumpa hneď niekoľko úloh. Prietok vzduchu pumpou je obojstranný, nielen nadvihuje pokožku, ale ju aj zatláča, čím stimuluje cirkuláciu krvi a novotvorbu kolagénu. Pokožku udržiava pružnú a vláčnu. Mnohé prístroje sú vybavené LCD monitorom pre precíznejšie sledovanie tlaku. Výhodou ošetrenia je variabilita v type použitého abrazívneho nastavca a intenzity podtlaku. Zákrok nespôsobuje žiadny diskomfort a nevyžaduje lekársky dohľad. Veľmi často sa ošetrenie presúva do kozme-

Obrázok 1. Pacientka s akné a drobnými atrofickými jazvami pred ošetrením HydraFacial (archív MUDr. Ivety Hasovej)



tických salónov. Nevýhodou je mäkkosť štetín oproti minerálom. Abrázivný efekt je len mierny a výrazne povrchový (3, 9).

Keďže ide o novší typ mikrodermabrázie nie je na trhu prístrojovo široko zastúpená. Najznámejšou značkou je Derma Sweep. Technológia Derma Sweep ošetruje pokožku v troch krokoch. Začína exfoliáciou povchovej kožnej vrstvy, pokračuje lokálnou lymfodrenážou na zlepšenie kožnej cirkulácie a oxygenácie kožných buniek a ošetrovanie ukončuje infúziou roztoku účinných látok do kože. Pri ošetrení sa používajú roztoky obsahujúce rastový faktor, peptidy, vitamín C a kyselinu hyalurónovú pre optimálnu obnovu kože (14).

Mikrodermabrázia tekutinovými sprejmi na báze vody

Tzv. vodná mikrodermabrázia je poslednou technologickou novinkou v starostlivosti o pokožku tváre a tela. Ide o veľmi jemné relaxačné ošetrovanie, pri ktorom sú odumreté povrchové časti pokožky abrazované prúdom vody cez plastový nadstavec. Pre intenzívnejší efekt a hlbšiu abráziu je možné plastový nadstavec vymeniť za diamantový. Dĺžka celého zákroku trvá pol hodiny. Prístroj nasáva pokožku podtlakom a pomocou prúdu vody jemne obrusuje kožný povrch a odplavuje odstránené nečistoty. Tou istou hlavícou sa následne vpravujú do pokožky prípravky určené na jemný chemický piling, vitamíny a séra pre komplexnú obnovu, výživu a hydratáciu pokožky. Na ošetrovanie sa používa destilovaná voda, fyziologický roztok alebo vodné roztoky obohatené o minerály a vitamíny. Tento spôsob mikrodermabrázie bol vyvinutý špeciálne pre pacientov s veľmi citlivou pokožkou. Po zákroku pretrvávajú na ošetrovaných plochách len mierny erytém, ktorý rýchlo odznieva. Ošetrovanie je vhodné pre všetky typy kože, pomáha v prevencii starnutia pokožky a zanecháva pocit napnutej a osvieženej kože. Po sérii ošetrovaní je aknózna pleť menej mastná, póry sú zredukované, celkovo má pacient pocit čistej pleti. Jemné jazvičky po akné sú plochejšie,

Obrázok 2. Pacientka s akné a drobnými atrofickými jazvami po 10 ošetreniach HydraFacial (archív MUDr. Ivety Hasovej)



drobné mimické vrásky sú vyhladené a menej viditeľné. Vďaka zlepšeniu cirkulácie krvi a lokálnej lymfodrenáži je vodná mikrodermabrázia vhodná aj na ošetrovanie tmavých kruhov a vačkov pod očami. Výhoda procedúry je, že vyživujúce látky sa aplikujú priamo do obnovenej pokožky. Efekt je viditeľný okamžite po ošetrení a bez akýchkoľvek vedľajších nežiaducich účinkov. Práve pre tento efekt vodnú mikrodermabráziu klienti s obľubou absolvujú pred spoločenskými akciami. Nevýhodou ošetrovania je slabšia abrazívna schopnosť a potreba viacerých opakovaní pre udržanie dlhodobiejšieho efektu. Ideálny počet ošetrovaní pri rejuvenizácii tváre varíruje medzi 6 až 10 ošetreniami s odstupom 7 až 10 dní. Na udržanie získaného efektu sa odporúča ošetrovanie opakovať v mesačných intervaloch. Pri liečbe akné je minimálny počet ošetrovaní 10 a viac. Po zákroku je nevyhnutná dôsledná fotoprotekcia. Mejkap sa neodporúča aplikovať 24 hodín (11, 13).

Prístrojovo zastupuje na komerčnom trhu vodnú mikrodermabráziu HydraFacial. Ide o tzv. vodný piling s infúziou účinných látok. Ošetrovanie sa skladá z piatich krokov. Prvým krokom je exfoliácia, nasleduje chemický piling, hĺbkové čistenie, aplikácia komplexu peptidov a záverečná hydratácia a aplikácia antioxidantov (15).

Mikrodermabrázia na báze kyslíka

Tzv. oksyličovanie pleti je neinvazívne ošetrovanie určené predovšetkým na aplikáciu v kozmetických salónoch. Ide o pulzné tlakové vstrekovanie koncentrovaného kyslíka (98 %) a špeciálnych kozmetických prípravkov do kože, ktoré sa v hlbších kožných štruktúrach ukladajú a pôsobia ako depo. Aktívne vyživujúce a hydratačné zložky prípravkov podporujú v hĺbke produkciu kolagénu, čím vyplňajú stratený objem a vyhladzujú kožný povrch zvnútra. Aktívny kyslík zlepšuje kožnú mikrocirkuláciu a lymfatickú drenáž. Pulzné nárazy kyslíka pokožku revitalizujú a zlepšujú jej celkový vzhľad. Po sérii ošetrovaní je pokožka napnutá a vyhladená. Mierny efekt môžeme očakávať

aj pri liečbe akné a korekcii hyperpigmentácií. OxyJet prístroj pracuje s viacerými ošetrovacími hlavícami (OxyClear, OxyDiamond, OxyTone, OxyJet, OxySpray, Cryo2) vo viacerých nastaviteľných programoch. Okrem tvárového ošetrovania ponúka aj tvarovanie tela s lymfodrenážou, ošetrovanie poprsia, krku, pier a očných viečok (16, 17).

OxyGeneo technológia využíva liečivé účinky termálnych prameňov. Vysoké koncentrácie CO₂ obsiahnuté v minerálnej vode stimulujú oxygenáciu kože. Na základe tohto fenoménu OxyGeneo technológia spúšťa na kožnom povrchu fyziologickú reakciu na jemne praskajúce molekuly CO₂, ktoré posielajú okysličenú krv do ošetrovanej oblasti. Zákrok je časovo veľmi efektívny, pretože prístroj ošetruje pokožku naraz v troch krokoch. V tom istom čase je ošetrovaná oblasť exfoliovaná a zároveň pripravovaná na prienik účinných látok cez kožnú bariéru. Tretí krok je aktívne okysličenie hlbších kožných štruktúr. Na infúziu účinných látok do pokožky sa používajú dva typy kapsúl. NeoRevine™ pre anti-aging efekt a NeoBright™ na rozjasnenie pleti, zlepšenie jej textúry a korekciu neželaných hyperpigmentácií. NeoBright kapsula obsahuje kyselinu azaleovú, kyselinu kojovú a retinol. NeoRevine kapsula obsahuje kyselinu hyalurónovú, peptidy a retinol. Frekvencia ošetrovaní je variabilná. Pohybuje sa od 1-krát týždenne pri korekcii jemných vrások, hyperpigmentácií a pri liečbe akné až po 1-krát mesačne ako udržiavacia terapia v rámci anti-aging starostlivosti o pleť (18, 19).

Indikácie a kontraindikácie ošetrovania

Najčastejšie sa mikrodermabrázia využíva ako podporná liečba akné a na korekciu následkov akné – drobných atrofických jazvičiek. Mechanická exfoliácia povrchových vrstiev kože vhodne dopĺňa lokálnu liečbu akné. Pleť intenzívne hĺbkovo čistí, zbavuje nadbytočného mazu a otvára zanesené póry. Pri ošetrovaní drobných jaziev sa okolitá koža postupne abraduje až k úrovni jaziev, a tak opticky znižuje rozdiel medzi zdravým a jazvovitým tkanivom. Zároveň sa v ošetrovanej oblasti stimuluje novotvorba kolagénu a prirodzená regenerácia kože. Pri korekcii jaziev sa mikrodermabrázia môže použiť ako príprava pred ďalším ošetrením. V prípade atrofických jaziev napr. pred ihličkovou rádiofrekvenciou alebo microneedlingom (obrázok 1, 2) (3).

Druhou najčastejšou indikáciou je korekcia príznakov starnutia kože. Mikrodermabrázia mechanickým poškodením povrchu kože navodzuje prirodzené reparačné mechanizmy a podporuje novotvorbu kolagénu a elastických

Obrázok 3. Pacientka pred ošetrením Hydrafacial (archív MUDr. Ivety Hasovej)



vlákiem v dermis. Výsledkom je pevná, pružná a vyhladená pokožka. Vizuálne pokožka pôsobí sviežo, zdravo a oddýchnuto. Spevnením ošetrenej oblasti sa zmierňujú prvé príznaky fotostarnutia, mimické vrásky a drobné hyperpigmentácie (obrázok 3, 4) (1, 2, 3).

Mikrodermabrázia výrazne pomáha trans-epidermálnemu prieniku liečiv a kozmetických prípravkov, preto vhodne dopĺňa ďalšie dermato-kozmetické procedúry, napr. mezoterapiu. Ako príprava sa môže použiť pred ošetrením IPL (Intensive puls light) pri fotorejuvenizácii pleti (20).

Podľa najnovších skúseností sa mikrodermabrázia považuje za jediné fungujúce ošetrovanie strií. Zlepšenie vzhľadu a remodelácia kožných tkanív bola pozorovaná po 10 až 20 sedeniach v intervale kratšom ako jeden mesiac. Makroskopicky majú striae distensae po ošetrení celistvejší vzhľad a ošetrovaná oblasť je štruktúrne pevnejšia. Ako každé ošetrovanie aj mikrodermabrázia má svoje limity. Ruptúry v hlbšej časti dermis, ktoré sú časté pri striách mikrodermabráziou nie je možné ovplyvniť (4, 5).

S čiastočným efektom sa stretávame pri ošetrovaní rozacey, predovšetkým difúzneho začervenania tváre a papulóznych prejavov. V niektorých prípadoch sa kožný stav po ošetrení môže zhoršiť (3).

Ošetrovanie akýmkoľvek typom mikrodermabrázie je kontraindikované pri celkovej liečbe retinoidmi pre potenciálnu tvorbu hypertrofičných jaziev. Ďalšími kontraindikáciami sú chirurgické zákroky v ošetrovanej oblasti za posledné dva mesiace, rádioterapia alebo tvorba hypertrofičných či keloidných jaziev kdekoľvek na tele. Akútne bakteriálne alebo vírusové ochorenia, febrilné stavy, herpetické infekcie sú absolútnymi kontraindikáciami. Relatívnou kontraindikáciou sú aktívne formy akné a rozacey.

Nežiaduce účinky ošetrovania sú minimálne. Najčastejšie sa vyskytuje erytém v ošetrovanej

Obrázok 4. Pacientka dve hodiny po ošetrení Hydrafacial (archív MUDr. Ivety Hasovej)



oblasti, ktorý rýchlo odznieva. Menej častý je nepríjemný pocit napnutej pokožky, drobné hematómy, teleangiektázie, petechie, pozápalové hyperpigmentácie, aktivovaný herpes labialis alebo povrchové erózie. Raritné sú hematómy v oblasti očí (9, 10, 13).

Mikrodermabráziu môže na Slovensku podľa súčasnej platnej legislatívy NV SR č. 296/2010 Z.z. a informatívnej prílohy o zdravotných výkonoch orientovaných aj na starostlivosť o ľudské telo vykonávať po odbornom zaškolení zdravotnícky pracovník s príslušným kvalifikačným vzdelaním (lekár, zdravotná sestra) a kozmetický pracovník, ak pri ošetrovaní nedochádza k poškodeniu alebo narušeniu kožného povrchu (21).

Záver

Klinický efekt mikrodermabrázie bol potvrdený aj histologickým vyšetrením u 14 pacientov zaradených do štúdie. Po 12 až 14 ošetreniach boli pozorované u dobrovoľníkov akútne a chronické zmeny v epidermis a dermis. V histologickom preparáte hneď po zákroku sa javilo stratum corneum ako homogenizované a kompaktné. Z dlhodobého hľadiska v ošetrovanej oblasti bola opisovaná epidermálna hyperplázia, znížená tvorba melanínu v melanocytoch a mierny nárast elastických vlákiem v dermis. Nárast syntézy kolagénových vlákiem bol pozorovaný po vytvorení tlaku ošetrovacou sondou na fibroblasty (2, 22, 23).

Poškodenie epidermálnej bariéry aktivovalo reparačné procesy, ktoré obnovili bariérovú funkciu kože v priebehu hodín až dní v závislosti od miery poškodenia kožného povrchu. Tieto reparačné procesy navodili následnú syntézu bariérových lipidov a tvorbu nových korneocytov (12, 23, 24).

Mikrodermabrázia je v súčasnosti veľmi populárna dermato-kozmetická procedúra. Veľkou

prednosťou je predovšetkým jej neinvazívnosť, bezpečnosť a takmer žiadny čas potrebný na zotavenie. Ošetrovanie organizmus nezatažuje, na regeneráciu využíva vlastné reparačné schopnosti. Nejde len o korektívnu metódu, ktorá sa zameriava na určitý detail, ale predovšetkým o komplexnú starostlivosť o pleť.

Literatúra

1. Coimbra M, Rohrich RJ, Chao J, Brown SA. A prospective controlled assessment of microdermabrasion for damaged skin and fine rhytides. *American Society of Plastic Surgeons*. 2003;113(5):1438–1443.
2. Karimipour DJ, Rittié L, Hammerberg C, et al. Molecular analysis of aggressive microdermabrasion in photoaged skin. *Arch Dermatol*. 2009;145(10):1114–1122.
3. <http://emedicine.medscape.com/article/843957>
4. Mahuzier F. *Microdermabrasion of stretch marks in microdermabrasion or Parisian peel in practice*. Marseille, France: Solal éditeurs; 1999.
5. Singh G, Kumar LP. Striae distensae. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2005;71:370–372.
6. <https://realfself.com/asps-microdermabrasion-statistics>
7. www.skinbusiness.com
8. Bhalla M, Thami GP. Microdermabrasion: reappraisal and brief review of literature. *Am Soc Dermatol Surg*. 2006;32:809–814.
9. Alkhawam L, Murad A. Dermabrasion and microdermabrasion. *Facial Plastic Surgery*. 2009;25:301–310.
10. Andrews SN, Zarnitsyn V, Bondy B, et al. Optimisation of microdermabrasion for controlled removal of stratum corneum. *International Journal of Pharmaceutics*. 2011;407:95–104.
11. Karimipour DJ, Kang S, Johnson TM, et al. Microdermabrasion with and without aluminum oxide crystal abrasion: a comparative molecular analysis of dermal remodeling. *J Am Acad Dermatol*. 2006;54:405–410.
12. Freedman B, Rueda-Pedraza E, Waddell S. The epidermal and dermal changes associated with Microdermabrasion. *Dermatologic Surgery*. 2001;27:1031–1034.
13. Karimipour DJ, Karimipour G, Orringer JS. Microdermabrasion: An Evidence-based review. *Plastic and reconstructive surgery*. 2010;125:372–377.
14. www.dermasweep.com
15. www.hydrafacial.com
16. <http://oxyslovakia.com/okyslicenie-pleti>
17. www.oxyjet.co.uk
18. <http://clamon.sk/novinka-oxygeneo-okamzite-omla-denie-pleti/>
19. www.pollogen.com
20. Prausnitz MR, Langer R. Transdermal drug delivery. *Nat Biotechnol*. 2008;26:1261–1268.
21. http://www.uvzsr.sk/docs/info/zp/katalog_info_priloha.pdf
22. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00111254>
23. Shim EK, Barnette D, Hughes K, et al. Microdermabrasion: A clinical and histopathologic study. *Dermatologic Surgery*. 2001;27(6):524–530.
24. Campbell JP, Terhune MH, Shotts SD, et al. An ultrastructural comparison of mechanical dermabrasion and carbon dioxide laser resurfacing in the minipig model. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1998;124(7):758–760.

**MUDr. Katarína Soršáková
Trnovská, PhD.**

*Detská dermatovenerologická klinika
DFNSP, Bratislava
Limbová 1, 833 40 Bratislava
sorsakova@dfnsp.sk*

