

Striae distensae sikeres mezoterápiás kezelése

Mesotherapy for striae distensae

BARANYAI FANNI DR., PÓNYAI KATINKA DR.
Dermart Buda Klinika, Budapest

ÖSSZEFOGLALÁS

A striae distensae nagyon gyakori elváltozás a bőrön, mely főként a nőket érinti. A bőr túlzott nyújtásának a következtében alakul ki. Bár panaszt nem okoz a pácienseknek, esztétikai problémát jelent. Esztétikai szempontból kihívást jelentenek, hiszen kuratív terápiája jelenleg nem ismert, azonban számos esztétikai kezelés áll rendelkezésre, mellyel megjelenése nagymértékben javítható. A páciensek számára főként pszichés megterhelést jelentenek. Leginkább a nők fordulnak bőrgyógyászukhoz, megoldást keresve. Betegbemutatusunk során két páciens szeretnénk prezentálni, akiknél sikeresen alkalmaztunk mezoterápiás kezelést striae distensae esetében.

Kulcsszavak:

striae distensae, – mezoterápia – kötőszövet regenerálás – esztétika – esztétikai bőrgyógyászat

SUMMARY

Striae distensae are common skin problem, the incidence is higher in females than in males. It is the result of the increased tension on the skin. Although typically asymptomatic, striae distensae may be disfiguring and psychologically distressing to patients. Treatment of striae distensae can be challenging for aestheticians, as no therapy induces complete resolution. Many therapeutic facilities exist to improve the appearance of affected skin. Generally women visit more likely the aestheticians to find a solution for their problems. In our case report we would like to present two cases successfully treated by mesotherapy.

Key words:

striae distensae – mesotherapy – connective tissue regeneration – aesthetics – aesthetic dermatology

A striae distansae (SD) rendkívül gyakori eltérés. Klinikai megjelenése lineáris atrophia, amely a bőr túlzott nyújtásának következtében jön létre (1). A stria distensae, mint klinikai entitás, már több mint 100 évvel ezelőtt leírásra került. Az első szövettani feljegyzése a szakirodalomban 1889-ből származik (2). Kétszer olyan gyakran fordul elő nőknél, általában 5-50 éves kor között jelentkezik (3). Az incidenciája széles határok között mozog, egyes irodalmi adatok alapján 11% férfiaknál, míg 88% terhes nők esetében (4,5). Két fő típusa különböztethető meg a SD-nek, a stria rubra (SR) és a stria alba (SA). A SR a korai megjelenésű formája a SD-nek, erthyemas, lilás-kékes, mérsékelten a bőrfelszínből kiemelkedő, lágy tapintatú, szubjektív panaszt nem okozó elváltozás. Idővel a SR-ból, SA lesz, amely hipopigmentált, gyöngyházfényű atrophia. Spontán gyógyulása nincs (1,6).

Bár legnagyobb részt szubjektív panasz nem kíséri, esztétikai problémát azonban okoz, mely miatt az érintett pácienseket pszichésen terheli, közülük is főként a nőket (1). Fontos kiemelni, hogy jelenleg nem áll rendelkezésre terápia, amely teljesen eliminálná az elváltozást. A számtalan nem megfelelő terápia miatt a striák továbbra is fontos célpontjai maradtak a kutatásoknak, az optimális terápiát keresve (7).

Levelező szerző: Baranyai Fanni dr.
e-mail cím: fanni.baranyai92@gmail.com

Esetismertetés

A SD-k gyakori eltérések a bőrön, így klinikánkon is számos páciens fordul hozzánk ezen tünetekkel. Az alábbiakban két sikeresen kezelt esetet szeretnénk ismertetni.

1. beteg

Anamnézis: 54 éves nő (Fitzpatrick IV. bőrtípus), akinek anamnézisében komolyabb megbetegedés nem szerepel. 20 évvel ezelőtt szülte gyermekét, terhessége során a hason, a köldök két oldalán striák jelentkeztek.

Státusz: Klinikánkra érkezésekor a köldöktől jobbra és balra is tenyérmű területen koncentrikus elrendeződésben SA észlelhető.

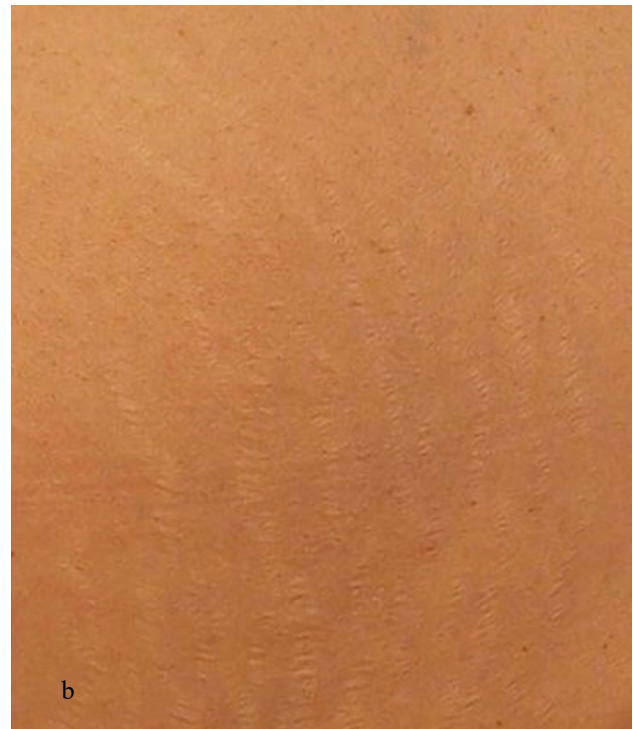
Diagnózis: Stria gravidarum.

Kezelés: a páciens Fitzpatrick IV. bőrtípusára való tekintettel a mezoterápiát választottuk. Mezoterápiás mikropapula technikával az SA lefutásának megfelelően 1 cm-enként 0.02 ml biorevitalizációs komplexet (RRS® HA Strimatrix, Injectable Dermal Implant, CE Class III.) adtunk be 33G 4mm mezoterápiás tűvel, összesen 10ml/alkalom dózisban. A biorevitalizációs komplex nem-kereszt kötött hyaluronsavat, szerves szilíciumot, fibroblast növekedési faktort, aminosavakat, zsírsavakat, flavonoidokat és C-vitamint tartalmaz. Hetente egy kezelést végeztünk, 5 héten át.

Eredmény: fotó dokumentáció történt a kúra megkezdése előtt és az ötödik alkalom után, amelyeken jelentős regressziót tapasztaltunk a striák megjelenésében: a striák halványodtak, a periumbilicális bőr egészségesebb képet mutat. Fenntartó kezelést 2-3 havonta javasoltunk. A páciens is rendkívül pozitívnak értékelte a változásokat (1.a, b ábra).



Eredmény: fotó dokumentáció történt a kezelés előtt és az öt alkalmas kúra után. A kezelés végére a striák halványodtak, kevésbé markáns megjelenésűek. A továbbiakban 6-8 hetente egy-egy fenntartó kezelést javasoltunk az eredmény fenntartása, esetlegesen a további javulás érdekében (2.a, b ábra).



1.a, b ábra

Az első beteg státusza a kezelés megkezdése előtt és három héttel az utolsó kezelés után

2. beteg

Anamnézis: 33 éves nő (Fitzpatrick III. bőrtípus), anamnézisében komolyabb megbetegedés nem szerepel. 25 éves korában észlelte a combjai külső felszínén megjelenő striákat. Nagyobb fogyást vagy hízást nem említ ehhez kapcsolódóan. Endokrinológiai kivizsgálása eltérést nem igazolt.

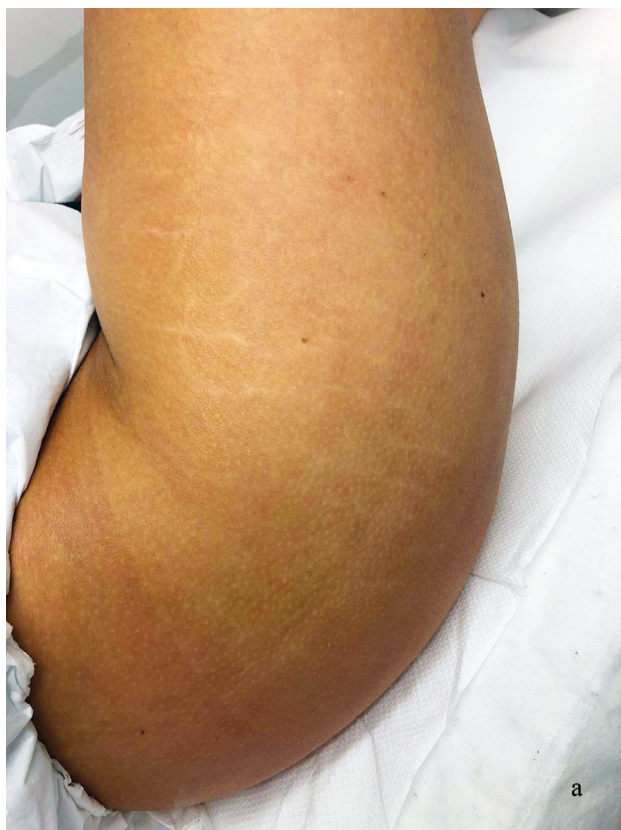
Státusz: Klinikánkra érkezéskor mindkét comb külső felszínén, a glutealis régiót is érintve szabálytalan elrendeződésben maximum 5 cm-es hosszúságú SA-ák észlelhetők, mely a páciensnek szubjektív, esztétikai panaszt okoz.

Diagnózis: stria alba.

Kezelés: A rendelkezésre álló terápiás lehetőségek közül a páciens kérését is figyelembe véve a mezoterápia mellett döntöttünk. Mezo-terápiás mikropapula technikával az SA lefutásának megfelelően 1 cm-enként 0.02 ml biorevitalizációs komplexet (RRS® HA Strimatix, Injectable Dermal Implant, CE Class III.) adtunk be 33G 4mm mezoterápiás tűvel, összesen 10ml/alkalom dózisban. A biorevitalizációs komplex nem-keresztított hyaluronsavat, szerves szilíciumot, fibroblast növekedési faktort, aminosavakat, zsírsavakat, flavonoidokat és C-vitamint tartalmaz. Hetente egy kezelést végeztünk, 5 héten át.

Megbeszélés

Az SD háttérében számtalan dolog állhat, többek között a hirtelen súlyváltozás, a kamaszkori rapid növekedés, lokális és/vagy szisztémás corticosteroid terápia, Cushing szindróma. A leggyakoribb lokalizációk a fenék, combok, térd, vádli és a lumbosacralis régió (8). Továbbá a terhes nők majdnem 90%-nál is megjelenik a harmadik trimeszterben, ez esetben hasra és a mellkasra lokalizálódva (9). A stria gravidarum (SG), vagy hétköznapi nyelven terhességi csíkok megjelenésének rizikó tényezői számos klinikai vizsgálat alapján: a pozitív családi anamnézis a SG-t tekintve, a magas testtömegindex a terhesség során, nagyfokú hízás a terhesség alatt, az újszülött nagyobb születési súlya és magasabb gestációs életkora, ikerterhesség, ill. a polihydramnion (4,10,11,12,13). Az idősebb anyai életkor ezzel szemben protektív tényező a SG-mal szemben, mely a bőr nyúlási képességének különbségéből adódhat a fiatalabb és az idősebb bőr esetében (14). Egy klinikai vizsgálatban, a már terhesség előtt is meglévő striákat, mint hajlamosító tényezőt vizsgálták a SG megjelenésében. Megállapították, hogy azoknál a nőknél akiknél ter-



2.a, b ábra

A második beteg státusza az első kezelés előtt és az utolsó kezelés után két héttel

hességük előtt a mellkason már jelen volt stria, nagyobb százalékban alakult ki SG. Ezzel szemben a terhességet megelőzően a combokon jelen lévő stria protektív tényezőt jelentett: náluk kevesebb százalékban alakult ki SG(12).

A genetikai faktorok szerepe is kiemelendő: kötőszöveti betegségekben pl. Marfan szindrómában nagyon gya-

kori a SD megjelenése (15,16).

Rizikótényezők közé tartozik továbbá a teljesség igénye nélkül, az obezitás, pozitív családi anamnézis, testépítés, súlyemelés, dohányzás, anorexia nervosa, thyphoid láz, reumás láz, krónikus májbetegség, antiretrovirális terápia, orális fogamzásgátlás, antituberkulózis terápia, mellplasztika, ill. a szervtranszplantáció (6).

A SD pontos patogenezise egyelőre ismeretlen, de valószínűleg multifaktoriális: fizikai tényezők hatására fokozódik a bőr feszülése, amelynek következtében intrinsic változások jönnek létre a bőrben mind struktúráisan, mind funkcionálisan, és bizonyos hormonális hatások is szerepet játszanak benne (6). A patogenezis szempontjából hangsúlyos a bőr nyújtás hatása, mert a léziók merőlegesen helyezkednek el a bőr feszülésének irányára (17). A glukokortikoidok is valószínűleg szerepet játszanak az SD kialakulásában, ugyanis emelkedett szteroid- és egyéb metabolitjainak szintjét írták le SD-vel élő pácienseknél (18). Az emelkedett kortizolszint hatására megnő a fehérjék katabolizmusa, amely változást eredményez a kollagén és elasztin rostok szerkezetében (19). A kortizol hatására nő a szabad aminosav szint a szérumban, a kollagén képződés gátlása révén, ezzel párhuzamosan csökken az aminosavak felvétele az izmokban és gátolt a fehérjeszintézis is (20). A vizsgált striákban a fibroblasztok metabolizmusának kóros működését írták le a normál fibroblasztokhoz képest: a fibronektin, az I-es és III-as típusú kollagén expressziója csökkent volt (21).

A szubklinikus fázisban a korai patológiás változások csak elektronmikroszkóppal észlelhetőek. A hízósejtek degranulációja, a makrofágok aktiválódása és a bőr középső rétegének, a dermisnek az elasztolízise figyelhető meg. Később, amikor már láthatóak szabad szemmel is az eltérések, a kollagén rostok szerkezete megváltozik, a hízósejtek eltűnnek, és előtérbe kerülnek a fibroblasztok (22). A bőr ödémájával járó gyulladás alakul ki az erek körüli limfocita szaporulattal (16). Az epidermis atrófiázál, az epidermis dermis határának hullámos lefutása megszűnik és az érintett területen eltűnnek a bőrfüggelékek (23) (1.táblázat) (7).

A striák szorongásig fokozódó kozmetikai, esztétikai problémát okozhatnak, így kezelésük rendkívül sok páciensnél szükségessé vált (1). Kamaszkorban, a pubertás kori növekedés során megjelenő striák a későbbiekben kevésbé lesznek kifejezettek, sokkal jobb prognózisuk van a többi SD-vel összehasonlítva. A SG is sokat javulhat a szülés után (3). A szteroid okozta striák is spontán szanálódhatnak a kiváltó ágens, a szteroid elhagyását követően. Ezért a kezeléssorozat megkezdése előtt a beteg anamnézisének pontos rögzítése, a háttérben álló okok feltérképezése a prognózis megítélése szempontjából rendkívül fontos. A striával érkező betegnél esetleg egy még nem diagnosztizált Cushing-kórra, vagy Marfan szindrómára is fény derülhet a betegségeknek megfelelő szisztémás tünetek jelenléte esetén (1,6). Számos kezelési lehetőség áll rendelkezésre, eltérő hatásokkal, kezdve a helyileg alkalmazható ágensektől a lézeres és energia alapú készülékekig. A legtöbb publikáció kis létszámú pácienssel végzett vizsgálaton alapszik. A te-

	Stria rubra	Stria alba
Epidermis	Ödema, megnövekedett melanocyta szám	Epidermalis atrófia, az epidermis dermis hullámos átmenete elsimul, csökkent melanocyta szám
Papilláris dermis	Dilatált erek	Nincs vaszkuláris reakció
Reticuláris dermis	Kollagén rostok szerkezete megváltozik, csökkent és rendezetlen elasztikus rostok, finom elasztikus rostok a dermisben	Kollagén rostok párhuzamosan rendeződnek a bőrfelszín felé, vastag elasztin rostok a dermisben
Gyulladásos sejtek	Limfociták és fibroblasztok	Eozinofil granulociták

1. táblázat

A stria rubra és a stria alba jellemzői

rapiás lehetőségek kis része alapszik evidenciákon. Fontos, hogy minden beteg más és más, eltérő megjelenésű striákkal, így minden betegnek az igényeit felmérve személyre szabott megoldást érdemes kínálni (1). Nem létezik egy kezelési stratégia sem, amely biztosan sikeres lenne, nincs a SD kezelésénél „gold standard” eljárás (24).

Helyileg használható terápiák

A *tretinoin* és a *retinolsav* számos vizsgálatban hatékonynak bizonyult (24,25). Stimulálja a fibroblasztokat, ami emelkedett kollagén szintézishez vezet. Hatékonynak találták korai SD, SR-nál is. A leggyakoribb mellékhatás az erythema és a hámlás volt (25,26). Egy randomizált, vivőanyag kontrollált klinikai vizsgálatban 26 SR-es páciens vett részt. Esténként egyszer kellett 0,1%-os *tretinoin* krémet, vagy csak a vivőanyagot az érintett területre felvinni 24 héten át. A *tretinoin* csoportból 10 páciens teljesítette a vizsgálatot, ebből négyenél kifejezetten jó javulást, négyenél javulást, kettő esetében pedig változatlan állapotot detektáltak. A vivőanyagot használó kontroll csoportnál a 12 páciensből egynél sem tapasztaltak kifejezett javulást, egy páciens esetében javulást értek el, a többiekénél nem történt változás (27).

Hialuronsavat, *allantoint*, *A-*, *E-vitamint* és *dexpantenolt* tartalmazó hidratáló krémmel, mindösszesen egy study került kivitelezésre, amely szerint a termék kifejezetten csökkentette a szülés utáni striák kialakulásának valószínűségét, a terhesség alatti használat során (28).

A *glikolsav*, amelynek pontos hatásmechanizmusa ismeretlen a striák kezelése esetében, feltételezhetően a fibroblasztok aktiválásán keresztül stimulálja a kollagén szintézisét, és így az SD megjelenését javítja (29,30). Egy klinikai vizsgálat a lokális 20%-os *glikolsav* - 0,05%-os *tretinoin* kombinált hatóanyagot hasonlította össze a 20%-os *glikolsav*-10%-os *L-aszorbinsavval*. Az eredmények mindkét ágenszt hatékonynak mutatták a SA esetében (31).

Bár sok nő használja krémek, testápolók, kenőcsök széles skáláját, annak érdekében, hogy csökkentse a striák kialakulásának valószínűségét, evidencia nincs ezen termékek hatékonyságát illetően. Egy 2012-es tanulmány

szerint, ami egy randomizált vizsgálatban hasonlította össze az oliva olajat, a kakaóvaját, és egy hialuronsavat, A, E vitamint, allantoint, kalcium pantotenatot tartalmazó terméket, ill. egy *Centella asiatica* kivonatot, E vitamint és kollagén-elasztin hidrolizátumot tartalmazó terméket terhes nőknél. Az eredmények nem mutattak szignifikáns eredményt a striák prevenciójában (32,33,34).

Összeségében elmondható, hogy limitált az evidenciákon alapuló lokális készítmények hatékonysága a SD kezelésében.

Kémiai hámlasztás

A felszínes kémiai hámlasztók javíthatnak az SD állapotán, a kollagén szintézis fokozásán keresztül. Egy prospektív, nem randomizált vizsgálatban 70%-os glikolsavat alkalmaztak 6 hónapon át havi egy alkalommal a páciensek egyik combján, míg a másik kontroll oldalon placebo készítményt. Szignifikáns javulást detektáltak: mind SR, mind SA esetében a barázdák szélessége csökkent. SR-nál az erythema csökkent, míg a SA esetében növekedett az elváltozás melanin tartalma (29,35,36,37).

A lehetséges mellékhatások a kémiai hámlasztók esetében az erythema, a posztinflammatorikus hiperpigmentáció. Nagy óvatossággal kell eljárni, ha magas koncentrációban alkalmazzuk a glikolsavat vagy más kémiai peelinget a IV, V és VI bőrtípus esetében, ugyanis náluk kifejezetten magas a postinflammatorikus gyulladás valószínűsége (6).

Mikrodermabrázió

A kezelés során alumínium oxid kristályokat használnak, ami a kezelt felület mechanikai ablációját okozza, ezáltal megsértve a bőrt és beindítva a gyulladásos kaskádát. Monoterápiában alkalmazva már egy kezelés után is nő bizonyos transzkripciós faktorok, citokinek, mátrix metalloproteinek és az 1-es típusú kollagén szintézise (38). Egy klinikai vizsgálatban jó, ill. kiváló eredményeket értek el a SR kezelésében, havonta egyszer elvégezve a kezelést 5 hónapon keresztül (39). 10-20 kezelés után, szintén havi egy kezeléssel az epidermis vastagodott, va-

lamint több kollagén és elasztin rost volt észlelhető a dermisben (40).

Radiofrekvenciás eszközök

A non-invazív radiofrekvenciás eszközök monoterápiában vagy kombinációban alkalmazva indukálják a dermális remodellinget és feszesítik a bőrt, ezáltal javítva a striák állapotát. A radiofrekvenciás monoterápia hatékonysága szerény és a hatás időtartama nem tisztázott (41-47). A radiofrekvencia kombinálása más terápiákkal fokozta a kezelés hatékonyságát. Vizsgálták pulzáló festéklézerrel, autológ platelet-rich plasma (PRP – vérelemezében gazdag plazma) kezeléssel, frakcionált mikrotűs kezeléssel és frakcionált széndioxid lézerrel kombinálva. Minden esetben jobb eredmények mutatkoztak, mint monoterápiában alkalmazva a radiofrekvenciát (43,45,46,47). Mellékhatásként erythema, bevérzés, alkalmanként hólyagok jelentkezhetnek (1).

Mikrotűs eszközök

Ezek az eszközök vékony mikrotűik segítségével mikrocsatornákat képeznek a dermisben, stimulálva a sebgyógyulási kaskádöt és neokollagenezist indukálva (48). A kis csatornákon keresztül pedig a lokális termékek könnyebben eljutnak a hatás helyére. Az epidermális sérülések minimális, alacsony a rizikója a pigmentációs szövődményeknek, biztonságosan alkalmazható még a sötét bőrtípusokon is (5).

Intensed pulsed light (IPL)

Az IPL egy típusa a nem-lézeres, látható fény alapú eszközöknek. Hullámhossz tartománya széles spektrumú, 500-1200 nm közötti (1). Klinikai vizsgálatokban 2-4 hetente alkalmazták az IPL-t, 5 alkalom után szignifikánsan nőtt a dermális kollagén mennyisége (49,50). Az IPL alternatívája lehet a pulsed dye lézeres kezelésnek SR-nál. Egy 20 páciensen végzett klinikai vizsgálatban, az IPL-t pulsed-dye lézerrel hasonlították össze. Mindkét terápia hatékonynak bizonyult, azonban SR esetében érték el jobb klinikai választ, szemben az SA-val. Statisztikailag szignifikáns kollagén-I expresszió fokozódást azonban csak a pulsed-dye lézer esetében írtak le (51).

Lézerek

A lézerek fényenergián alapuló eszközök, amik fényenergiát juttatnak a bőrbe, speciális szöveti kromoforokat megcélozva (víz, hemoglobint, melanint), így módon javítják a SD-t, hiszen serkentik a kollagén szintézist, csökkentik a vaszkularizációt (főként SR-nél) és növelik a melanin pigmentációt (52,53).

A pulsed dye lézer cél kromoforja a hemoglobint, így csökkenti az SD erezettségét és az erythemat. Mérsékelt szöveti állomány javulást is indukálhat, evidenciákon alapul a dermális kollagén és elasztin szintézisének fokozása

(54). A pulsed dye lézeres kezeléseket 4-6 hetente javasolt alkalmazni. A kezelés következtében létrejött purpura egy-két hétig látható. Másik lehetséges mellékhatás a posztinflammatorikus hiperpigmentáció, hólyagképződés és ritkán a heggesedés. IV, V és VI bőrtípusnál kerüendő a használata pigmentációs problémák, mint mellékhatások magas rizikója miatt (5). Nem kontrollált klinikai vizsgálatban 585nm vagy 595 nm-es festéklézert használtak, amelyekkel enyhe, vagy mérsékelt eredményt értek el SD-nél. Talán a SR jobb célponját képezi a kezelésnek mint a SA (54-59).

A non-ablatív és ablatív frakcionált lézerek is hatékonynak bizonyultak a bőr textúrájának javításában és a pigmentációs eltéréseknél. Egy klinikai vizsgálatban összehasonlították a két kezelést, terhesség okozta hasi SA-nál. Három kezelést végeztek 1550 nm-es non-ablatív, Erbium Glass frakcionált lézerrel a has egyik oldalán, míg a másik oldalán három kezelést végeztek ablatív frakcionált CO₂ lézerrel. Négy héttel az utolsó kezelés után fényképekkel értékelték a hatékonyságukat, a non-ablatív lézerrel 36%-ban érték el jó eredményt, a CO₂ lézerrel kezelt oldal esetén ez 55% volt. A két eredmény között nincs szignifikáns különbség (60). Más kórképekben az ablatív frakcionált lézer terápiával sokkal látványosabb klinikai hatás érhető el, mint a non-ablatív lézerrel. A szöveti remodelling eredményeként vastagabb lesz az epidermis, a dermis, kollagén és elasztin depozitok képződnek, sokszor hónapokkal a kezelés után (61,62,63).

Fontos kiemelni, hogy az ablatív lézer után a felépülési idő is jóval hosszabban nyúlik el, és nagyobb az esélye a nem kívánt mellékhatások, komplikációk létrejöttének. A mellékhatások minimalizálhatók, ha a non-ablatív lézert választjuk, ugyanis nem az arcot, hanem más testrészt kezelve nő a lézer indukálta pigmentációs mellékhatások és a heggesedés esélye (5).

A non-ablatív lézeres terápiával klinikai vizsgálatok szerint mérsékelt és kiemelkedő eredmények is elérhetőek. Jó eredményeket lehet elérni az 1540 nm, 1550 nm és az 1565 nm-es hullámhosszúságú fényforrásokkal (5). A kezelés hatékonysága jó eséllyel sokáig fennmarad. Az ideális kezelési protokoll nem ismert, de 3-6 kezelés javasolható, havonta egy kezeléssel, mellyel maximalizálható a hatás. A terápiát nagy körültekintéssel és csökkentett energia szintekkel javasolt alkalmazni az V és VI bőrtípus esetében, minimalizálva a posztinflammatorikus hiperpigmentáció esélyét (5). A kezelés után a bőr erythemas, oedemas lehet és durva hámlás is előfordulhat egy-két hétig. Dermatitis, fekélyképződés és az impetigo ritka szövődményei a kezelésnek (64).

Az ablatív lézeres kezeléseket inkább a SA-val kezelt páciensek esetében ajánlottak. Kombinálva pulsed dye lézerrel a széndioxid lézert jobb eredményeket értek el néhány SA-s páciensnél (65). A biztonságos kezelés érdekében az ablatív lézert kisebb denzitással kell alkalmazni, mint az arc rejuvenációja esetében (5). A felépülési idő során egy hétig serosus váladékozás, majd varrosodás észlelhető a kezelt bőrfelületen, egy-két hétig hámlást és egy-két hónapig erythemát okoz. Lehetséges mellékhatá-

sai az elhúzódó erythema, infekciók, postinflammatorikus hiperpigmentáció és hegesezés. Természetesen a lézeres kezelések után kötelező a szigorú fényvédelem (5).

Az 1064 nm-es Nd:YAG lézer célpontja a vaszkuláris struktúrák, de mérsékelten fokozza a dermális kollagén remodelinget is, amelyek miatt SR kezelésénél javasolható (66,67). Egy nem kontrollált vizsgálatban 20 felnőttet kezelték SR-val, átlagosan 3,45 kezelést kaptak 1064 nm-es Nd:YAG lézerrel és több mint 70%-ban tapasztaltak kiváló eredményt. A kezelés jól tolerálható volt, csak enyhe átmeneti erythemat és oedemat jelentettek (68).

Mezoterápia

A mezoterápia során mikro-tűk segítségével direkt módon hatóanyagokat juttatunk a bőr mélyebb rétegeibe. Napjainkban számos felhasználási területe van az orvoslásban. Az esztétikai beavatkozások mellett (rejuvenáció, zsírbontás, pigment foltok, stirák kezelése) alkalmazzák még fájdalomcsillapítási céllal fejfájásnál, sportsérülések fájdalomcsillapításánál, neuralgiás fájdalmaknál is. A mezoterápia tehát valójában egy fogalom, mely a hatóanyagok egy beviteli módját jelöli (69). A striáknál alkalmazott mezoterápiás komplexek általában hialuronsavat, szerves szilíciumot, fibroblaszt növekedési faktort, aminosavakat és antioxidánsokat tartalmaznak.

A hialuronsav az extracelluláris mátrix egyik kötőszöveti komponense, erősen hidrophil, így vízmegkötő kapacitása óriási, így volument és turgort ad a dermisnek. Továbbá felelős a bőr viszkoelasztikus képességéért, rugalmasságáért, hidratáltságáért, feszségéért és ellenállóképességéért. Antioxidáns tulajdonságú, képes a fibroblastok aktiválására, ezzel serkentve a kollagén és más extracelluláris mátrix komponensek szintézisét, valamint klinikai kutatások szerint az I. és III. típusú prokollagén géneexpresszióját is növeli (70, 71, 72).

A szerves szilícium szükséges a kötőszövet rugalmasságához, szilárdságához, hozzájárul a kötőszövet optimális hidratáltságához. Már évtizedek óta használják a fénykárosodott, öregedő bőr regenerációjára, kezelésére. Stabilizálja a bőr struktúrális komponenseit, elektrosztatikus interakció jön létre közte és az extracelluláris mátrix fehérjéi, valamint a glukozaminoglikánok között. In vitro klinikai vizsgálatban fokozta a fibroblaszt, kollagén I. és az elasztin géneexpresszióját, valamint serkenti a hialuron szintáz működését, ezáltal a hialuronsav szintézist (73,74). A fibroblaszt növekedési faktor serkenti a fibroblasztok osztódását, ezáltal szintén fokozva a bőr rugalmasságához elengedhetetlen kollagén és elasztin szintézisét, valamint javítja a dermis repair mechanizmusait és remodelingjét (75). Az aminosavak növelik a bőr denzitását, fokozzák a fibroblasztok működését, kiváló antioxidánsok és anti-inflammatorikus tulajdonságúak (76).

A biorevitalizációs komplex mezoterápiás mikropapula technikával, subepidermálisan az SA lefutásának megfelelően 1 cm-enként injektálható. A mezoterápia rendkívül biztonságos, minden Fitzpatrick bőrtípusnál alkalmazható, a kezelést követő szövődmények extrém ritkák. A leggya-

koribb mellékhatások az erythema, érzékenység, enyhe fájdalom, enyhe oedema. Ezek általában igen enyhék és 1-2 nap alatt spontán szanálódnak (69).

A mezoterápiás kezelésekhöz sorolható a platelet rich plasma (PRP, thrombocytában gazdag plazma) kezelés is. A PRP a vérlemezkék koncentrált oldata, amely számtalan növekedési faktort, proteint tartalmaz és intradermálisan kerül injektálásra. Hatására fokozódik a bőr elaszticitása az extracelluláris mátrix stimulálásán és kollagénszintézisen keresztül. Használható monoterápiában, vagy más terápiákkal pl. radiofrekvenciával kombinálva (45, 46).

Összefoglalás

A SD egy nagyon gyakori elváltozás, melynek megoldása komoly terápiás kihívást jelent. 100%-os terápia jelenleg nem áll rendelkezésre. A páciensek számára személyre szabott, adekvát terápia elengedhetetlen a kívánt eredmények eléréséhez, melyhez nélkülözhetetlen a rendelkezésre álló terápiák ismerete, a páciens igényeinek felmérése, és részletes tájékoztatása a választott kezelés előnyeiről, hátrányairól és a kezelés velejáróiról. Két ismertett esetünkben alkalmazott mezoterápiás kezelési stratégia eredményességéről csekély mennyiségű irodalmi adat áll rendelkezésre. Azonban klinikánkon számos esetben tapasztaltunk kedvező eredményeket alkalmazása mellett. A kezelés rendkívül biztonságos, szövődmények extrém ritka esetekben jelentkeznek. Minden Fitzpatrick bőrtípusnál alkalmazható. A felépülési idő lényegében 24 óra. A kezelés során létrehozott mikropapulák általában másnap reggelre már nem észlelhetőek. Ezen kedvező tulajdonságai miatt sokszor döntünk a mezoterápia mellett a SD kezelésében.

IRODALOM

1. Archana J.L., Venkatram M.: Striae Distensae Treatment Review and Update. Indian Dermatol Online J. (2019) 10(4), 380–395
2. Garcia Hidalgo L.: Dermatological complications of obesity. Am J Clin. Dermatol (2002) 3, 497-506
3. Lovell CR.: Acquired Disorders of Dermal Connective Tissue - Striae in Rook's Textbook of Dermatology. 9th ed. Chichester UK: (2016) 96, 9–10
4. Ghasemi A., Gorouhi F., Rashighi-Firoozabadi M. és mtsai.: Striae gravidarum: associated factors. J Eur Acad Dermatol Venereol (2007) 21, 743
5. Elton RF., Pinkus H.: Striae in normal men. Arch Dermatol (1966) 94, 33
6. L. MacGregor J., O. Wesley N.: Stria distensae (stretch marks). www.uptodate.com (2019)
7. Abid K.M.: Striae distensae: What's new at the horizon? British Journal of Medical Practitioners (2016) 9, 3
8. Nieman LK., Ilias I.: Evaluation and treatment of Cushing's syndrome. Am J Med (2005) 118, 1340- 1346
9. Tunzi M., Gray GR.: Common skin conditions during pregnancy. Am Fam Physician (2007) 75, 211-218
10. Chang AL., Agredano YZ., Kimball AB.: Risk factors associated with striae gravidarum. J Am Acad Dermatol (2004) 51, 881
11. Chang AL., Agredano YZ., Kimball AB.: Risk factors associated with striae gravidarum. J Am Acad Dermatol (2004) 51, 881
12. Kasielska-Trojan A., Sobczak M., Antoszewski B.: Risk factors of striae gravidarum. Int J Cosmet Sci (2015) 37, 236

13. Picard D., Sellier S., Houivet E. *és mtsai.*: Incidence and risk factors for striae gravidarum. *J Am Acad Dermatol* (2015) 73, 699
14. Murphy KW., Dunphy B., O'Herlihy C.: Increased maternal age protects against striae gravidarum. *J Obstet Gynaecol* (1992) 12, 297
15. Viennet C., Bride J., Cohen-Letessier A. *és mtsai.*: Mechanical behavior of fibroblasts included in collagen lattices. *J Soc Biol* (2001) 195, 427-30
16. Burrows NP., Lovell CR.: Disorders of connective tissue. In: Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffith C, editors. *Rook's Textbook of dermatology*, 7th edn. Oxford: Blackwell Science (2004) 46-7
17. Shuster S.: The cause of striae distensae. *Acta Derm Venereol* (1979) 59, 161
18. Shirai Y.: Studies on striae cutis of puberty. *Hiroshima Med sci* (1959) 8, 215
19. Klehr N.: Striae cutis atrophicae. Morphokinetic examinations in vitro. *Acta Derm Venereol Suppl* (1979) 59, 105
20. Simmons PS., Miles JM., Gerich JE. *és mtsai.*: Increased proteolysis. An effect of increases in plasma cortisol within the physiologic range. *J Clin Invest* (1984) 73, 412
21. Lee K.S., Rho YJ., Jang SI. *és mtsai.*: Decreased expression of collagen and fibronectin genes in striae distensae tissue. *Clin Exp Dermatol* (1994) 19, 285
22. Sheu HM., Yu HS., Chang CH.: Mast cell degranulation and elastolysis in the early stage of striae distensae. *J Cut Pathol* (1991) 18, 410
23. Watson RE., Parry EJ., Humphries JD. *és mtsai.*: Fibrillin microfibrils are reduced in skin exhibiting striae distensae. *Br J Dermatol* (1998) 138, 931-7
24. Ud-Din S., McGeorge D., Bayat A.: Topical management of striae distensae (stretch marks): prevention and therapy of striae rubrae and albae. *J EADV* (2016) 30, 211–222
25. Rangel O., Arias I., Garcia E., Lopez-Padilla S.: Topical tretinoin 0.1% for pregnancy-related abdominal striae: An open-label, multicenter, prospective study. *Adv Ther.* (2001) 18, 181–6
26. Elson ML.: Treatment of striae distensae with topical tretinoin. *J Dermatol Surg Oncol.* (1990), 16, 267–70
27. Kang S., Kim KJ., Griffiths CE. *és mtsai.*: Topical tretinoin (retinoic acid) improves early stretch marks. *Arch Dermatol* (1996) 132, 519
28. De-Bauman M., Walther M., de-Weck R.: Effectiveness of alphas-haemia cream in the prevention of pregnancy stretch marks (striae distensae). Results of a double-blind study. *Gynakologische Rundschau* (1987) 27, 79–84.
29. Kim SJ., Park JH., Kim DH. *és mtsai.*: Increased in vivo collagen synthesis and in vitro cell proliferative effect of glycolic acid. *Dermatol Surg* (1998) 24, 1054–8
30. Okano Y., Abe Y., Masake H. *és mtsai.*: Biological effects of glycolic acid on dermal matrix metabolism mediated by dermal fibroblasts and epidermal keratinocytes. *Exp Dermatol* (2003) 12, 57–63
31. Ash K., Lord J., Zukowski M. *és mtsai.*: Comparison of topical therapy for striae alba (20% glycolic acid/0.05% tretinoin versus 20% glycolic acid/10% L-ascorbic acid). *Dermatol Surg* (1998) 24, 849-56
32. Brennan M., Young G., Devane D.: Topical preparations for preventing stretch marks in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* (2012) 11, CD000066.
33. Korgavkar K., Wang F.: Stretch marks during pregnancy: a review of topical prevention. *Br J Dermatol* (2015) 172, 606.
34. Soltanipour F., Delaram M., Taavoni S., Haghani H.: The effect of olive oil and the Saj® cream in prevention of striae gravidarum: A randomized controlled clinical trial. *Complement Ther Med* (2014) 22, 220.
35. Ash K., Lord J., Zukowski M. *és mtsai.*: Comparison of topical therapy for striae alba (20% glycolic acid/0.05% tretinoin versus 20% glycolic acid/10% L-ascorbic acid). *Dermatol Surg* (1998) 24, 849.
36. Adatto MA., Deprez P.: Striae treated by a novel combination treatment—sand abrasion and a patent mixture containing 15% trichloroacetic acid followed by 6-24 hrs of a patent cream under plastic occlusion. *J Cosmet Dermatol* (2003) 2, 61.
37. Mazzarello V., Farace F., Ena P. *és mtsai.*: A superficial texture analysis of 70% glycolic acid topical therapy and striae distensae. *Plast Reconstr Surg* (2012) 129(3), 589-590.
38. Karimipour DJ., Kang S., Johnson TM. *és mtsai.*: Microdermabrasion: A molecular analysis following a single treatment. *J Am Acad Dermatol.* (2005) 52, 215–23
39. Abdel-Latif AM., Elbendary AS.: Treatment of striae distensae with microdermabrasion: A clinical and molecular study. *JEWDS.* (2008) 5, 24–30.
40. Mahuzier F.: Microdermabrasion of stretch marks. In: Mahuzier F, editor. *Microdermabrasion or Parisian Peel in Practice.* (1999) 25–65.
41. Montesi G., Calvieri S., Balzani A. *és mtsai.*: Bipolar radiofrequency in the treatment of dermatologic imperfections: clinicopathological and immunohistochemical aspects. *J Drugs Dermatol* (2007) 6, 890.
42. Manuskatti W., Boonthaweeyuwat E., Varothai S.: Treatment of striae distensae with a TriPollar radiofrequency device: a pilot study. *J Dermatolog Treat* (2009) 20, 359.
43. Suh DH., Chang KY., Son HC. *és mtsai.*: Radiofrequency and 585-nm pulsed dye laser treatment of striae distensae: a report of 37 Asian patients. *Dermatol Surg* (2007) 33, 29.
44. Dover JS., Rothaus K., Gold MH.: Evaluation of safety and patient subjective efficacy of using radiofrequency and pulsed magnetic fields for the treatment of striae (stretch marks). *J Clin Aesthet Dermatol* (2014) 7, 30.
45. Kim IS., Park KY., Kim BJ. *és mtsai.*: Efficacy of intradermal radiofrequency combined with autologous platelet-rich plasma in striae distensae: a pilot study. *Int J Dermatol* (2012) 51, 1253
46. Suh DH., Lee SJ., Lee JH. *és mtsai.*: Treatment of striae distensae combined enhanced penetration platelet-rich plasma and ultrasound after plasma fractional radiofrequency. *J Cosmet Laser Ther* (2012) 14, 272.
47. Ryu HW., Kim SA., Jung HR. *és mtsai.*: Clinical improvement of striae distensae in Korean patients using a combination of fractionated microneedle radiofrequency and fractional carbon dioxide laser. *Dermatol Surg* (2013) 39, 1452.
48. Alster TS., Graham PM.: Microneedling: A Review and Practical Guide. *Dermatol Surg* (2018) 44, 397.
49. Hernandez-Perez E., Charrier EC., Valencia-Ibieta E.: Intense pulsed light in the treatment of striae distensae. *Dermatol Surg.* (2002) 28, 1124–30
50. Bedewi AE., Khalafawy GE.: The use of synchrotron infra-red microspectroscopy to demonstrate the effect of intense pulsed light on dermal fibroblasts. *J Cosmet Laser Ther.* (2013) 15, 305–9.
51. Shokeir H., El Bedewi A., Sayed S. *és mtsai.*: Efficacy of pulsed dye laser versus intense pulsed light in the treatment of striae distensae. *Dermatol Surg* (2014) 40, 632.
52. Hague A., Bayat A.: Therapeutic targets in the management of striae distensae: A systematic review. *J Am Acad Dermatol.* (2017) 77, 559–68
53. Aldahan AS., Shah VV., Mlacker S. *és mtsai.*: Laser and light treatments for striae distensae: A comprehensive review of the literature. *Am J Clin Dermatol.* (2016) 17, 239–56
54. McDaniel DH., Ash K., Zukowski M.: Treatment of stretch marks with the 585-nm flashlamp-pumped pulsed dye laser. *Dermatol Surg* (1996) 22, 332.
55. Shokeir H., El Bedewi A., Sayed S. *és mtsai.*: Efficacy of pulsed dye laser versus intense pulsed light in the treatment of striae distensae. *Dermatol Surg* (2014) 40, 632.
56. Alster TS.: Laser treatment of hypertrophic scars, keloids, and striae. *Dermatol Clin* (1997) 15, 419.
57. Nehal KS., Lichtenstein DA., Kamino H. *és mtsai.*: Treatment of mature striae with the pulsed dye laser. *J Cutan Laser Ther* (1999) 1, 41.
58. Nouri K., Romagosa R., Chartier T. *és mtsai.*: Comparison of

- the 585 nm pulse dye laser and the short pulsed CO2 laser in the treatment of striae distensae in skin types IV and VI. *Dermatol Surg* (1999) 25, 368.
59. Jiménez GP, Flores F, Berman B. és mtsai.: Treatment of striae rubra and striae alba with the 585-nm pulsed-dye laser. *Dermatol Surg* (2003) 29, 362.
 60. Yang YJ, Lee GY.: Treatment of Striae Distensae with Nonablative Fractional Laser versus Ablative CO(2) Fractional Laser: A Randomized Controlled Trial. *Ann Dermatol* (2011) 23, 481.
 61. Kim BJ, Lee DH, Kim MN. és mtsai.: Fractional photothermolysis for the treatment of striae distensae in Asian skin. *Am J Clin Dermatol* (2008) 9, 33.
 62. Bak H, Kim BJ, Lee WJ. és mtsai.: Treatment of striae distensae with fractional photothermolysis. *Dermatol Surg* (2009) 35, 1215.
 63. de Angelis F, Kolesnikova L, Renato F. és mtsai.: Fractional nonablative 1540-nm laser treatment of striae distensae in Fitzpatrick skin types II to IV: clinical and histological results. *Aesthet Surg J* (2011) 31, 411.
 64. Graber EM, Tanzi EL, Alster TS.: Side effects and complications of fractional laser photothermolysis: experience with 961 treatments. *Dermatol Surg* (2008) 34, 301
 65. Naeini FF, Nikyar Z, Mokhtari F. és mtsai.: Comparison of the fractional CO2 laser and the combined use of a pulsed dye laser with fractional CO2 laser in striae alba treatment. *Adv Biomed Res* (2014) 3, 184.
 66. Goldberg DJ, Samady JA.: Intense pulsed light and Nd:YAG laser non-ablative treatment of facial rhytids. *Lasers Surg Med* (2001) 28, 141.
 67. Lipper GM, Perez M.: Nonablative acne scar reduction after a series of treatments with a short-pulsed 1,064-nm neodymium:YAG laser. *Dermatol Surg* (2006) 32, 998.
 68. Goldman A, Rossato F, Prati C.: Stretch marks: treatment using the 1,064-nm Nd:YAG laser. *Dermatol Surg* (2008) 34, 686.
 69. Sivagnanam G.: Mesotherapy – The french connection. *J Pharmacol Pharmacother* (2010) 1, 4-8
 70. Streker M, Reuther T, Krueger N. és mtsai.: Stabilized Hyaluronic Acid-based Gel of Non-animal Origin for Skin Rejuvenation: Face, Hand, and Decolletage. *Journal of Drugs in Dermatology* (2013) 12, 990-4
 71. Distanti F, Pagani V, Bonfigli A.: Stabilized hyaluronic acid of non-animal origin for rejuvenating the skin of the upper arm. *Dermatol Surg* (2009) 35, 1, 389-93
 72. Kersch M, Bayrhammer J, Reuther T.: Rejuvenating influence of a stabilized hyaluronic acid-based gel of nonanimal origin on facial skin aging. *Dermatol Surg* (2008) 34, 5, 720-6
 73. Švolacchia F.: Organic silicium in aesthetic medicine: a review of letters and meta-analysis (2017) DOI: 10.13140/RG.2.2.10042.29125
 74. Deglesne PA, Arroyo R, Fidalgo López J. és mtsai.: In vitro study of RRS® Silisorg CE Class III medical device composed of silanol: effect on human skin fibroblasts and its clinical use. *Dovepress* (2018) 11, 313-320
 75. de Araújo R, Lôboa M, Trindade K.: Fibroblast Growth Factors: A Controlling Mechanism of Skin Aging. *Skin Pharmacol Physiol* (2019) 32, 275–282
 76. <https://www.dermatologytimes.com/article/amino-acid-actives-food-skin/page/0/1>

Érkezett: 2020.05.10.

Közlésre elfogadva: 2020.05.22.