

Filler és Cog szálak harmóniája: Integrált megközelítés az arcfiatalításban

Filler and Cog threads harmony: an integrated approach to facial rejuvenation

ALTMAYER ANITA DR.¹, SZOMOLAI ESZTER DR.²

Art of Aesthetic Center, Szeged, Fő fasor 57.¹

Esthemed Kft., Budapest, Margit krt. 62.²

ÖSSZEFOGLALÁS

Az arc öregedési folyamatai komplex, többrétegű változásokat foglalnak magukban. A középarc volumenvesztése, az állvonal ívével jelentkező megereszkedés az öregedési folyamatok legszembevetőbb jelei, így ezek mérséklése az orvos-esztétikai kezelések egyik leggyakoribb és legkeresettebb célja.

A modern minimál-invazív kezelések, mint a hialuronsavas töltések és a COG típusú felszívódó bioszálak lifting kezelése képesek korrigálni ezen elváltozásokat. A jelenlegi trendek a két technika kombinált alkalmazását helyezik előtérbe, melyek magasabb páciens-elégedettséget, természetesebb megjelenést és hosszabb ideig tartó esztétikai eredményt biztosítanak a természetes és tartós eredmények érdekében.

Az alábbi összefoglaló a kombinációs kezelési stratégiák tudományos hátterét, klinikai indikációit, alkalmazási szempontjait és a legújabb technológiai újításokat kívánja bemutatni, ezzel támogatva a bőrgyógyászati és esztétikai orvosi gyakorlatot végző kollégákat a holisztikus szemléletű arcfiatalítás területén.

Kulcsszavak:

**arcfiatalítás – fogazott (COG) felszívódó
bioszálak kezelése – hialuronsavas (HA)
feltöltés – HA filler – minimál invazív
arcesztétikai kezelés**

SUMMARY

The aging process of the face involves complex, multi-layered changes. Midface volume loss and sagging caused by other factors are among the most prominent signs of aesthetic aging, making their reduction one of the most sought-after treatments in medical aesthetics.

Modern minimally invasive treatments, such as hyaluronic acid filling and absorbable thread lifting, can correct these changes. Current trends favor the combined use of the two techniques to achieve the most natural and long-lasting results possible. The article aims to present the scientific background, clinical indications, application aspects, and latest technological innovations of combination treatment strategies, thereby supporting colleagues in the field of holistic facial rejuvenation.

Key words:

**facial rejuvenation – absorbable thread
treatment – HA filler – minimally invasive
facial aesthetic treatment**

Az arc fiatalos megjelenésének megőrzése és helyreállítása napjaink esztétikai orvoslásának egyik központi célkitűzése. A bőr öregedése, a volumenvesztés, a kontúrok módosulása és a bőrfelszín egyenetlenségei egymással párhuzamosan, komplex módon zajlanak, ezért a monoterápiás megközelítések gyakran nem képesek optimális eredményt biztosítani. Az utóbbi évtizedekben mind a klinikai tapasztalatok, mind a tudományos kutatások

rámutattak arra, hogy a különböző technológiák és hatóanyagok kombinált alkalmazása – például hialuronsavak (HA), neuromodulátorok, energiabázisú eszközök (lézerek, rádiófrekvenciás kezelések), bioszálak, biostimulációs eljárások és bőrfelszín-megújító technikák összehangolt használata – szinergikus hatás révén természetesebb, tartósabb és harmonikusabb esztétikai eredményeket eredményezhet.

A kombinációs kezelések célja nem pusztán az egyes öregedési jelek izolált kezelése, hanem az arc globális, anatómiai egységeket figyelembe vevő rejuvenációja és harmonizációja. A helyesen kiválasztott és megfelelően időzített kezelési protokollok képesek a bőr minőségének javítására, a volumenhiányok pótlására, a mimikai ráncok enyhítésére és a kontúrok definiálására egyaránt. Mindemmellett a páciens-specifikus megközelítés, az egyéni anatómiai sajátosságok és esztétikai igények figyelembevétele kulcsfontosságú a sikeres terápiás eredmény elérésében.

Az arc öregedési folyamatai

Az emberi arc öregedése egy összetett, többrétegű folyamat, amely a mély anatómiai struktúrák fokozatos változásával kezdődik, és végül a bőr felszínén válik leginkább láthatóvá.

Az öregedés első jelei a csontos váz átalakulásával kezdődnek: az arc koponyacsontjainak (pl. orbitális perem, maxilla, mandibula) fokozatos reszorpciója csökkenti a támasztó struktúrák volumenét, ami mélyebb kontúrváltozásokhoz vezet. Ezzel párhuzamosan a zsírpárnák (fat pad) – melyek fiatal korban harmonikusan kitöltik az arc különböző régióit – atrofizálódnak és elcsúsznak egymástól, mely aszimmetrikus volumenvesztést és a középarc beesését eredményezi (1). A ligamentumok, amelyek a bőr és az alatta lévő struktúrák stabilizálásáért felelősek (pl. zygomaticus, mandibularis, transverz faciális ligamentum), a kor előre-haladtával meggyengülnek vagy megnyúlnak, ezáltal hozzájárulnak a gravitációs hatások felerősödéséhez és az arc megereszkedéséhez. Az izomrendszer szintjén a mimikai izmok tónusának változása – túlzott aktivitás vagy éppen tónusvesztés – tovább fokozza a ráncok és redők kialakulását (2).

A bőr, amely az arc öregedési folyamatainak »jéghegy csúcsa«, a mélyebb struktúrák változásának következményeként válik ráncossá, megereszkedetté és veszít rugalmasságából. A kollagén- és elasztin rostok progresszív degradációja, valamint a bőr hidratáltságának csökkenése tovább súlyosbítja a látható esztétikai problémákat.

Az esztétikai kezelések sokszínűsége napjainkban

Napjainkban az arc- és testesztétikában az invazív és minimálisan invazív (non-invazív) kezelések széles palettája érhető el, amelyek célja az öregedési folyamatok lassítása, a fiatalos megjelenés helyreállítása és a természetes esztétikai harmónia fokozása.

Az invazív eljárások közé tartoznak például a sebészi facelifting műtétek, a zsíráttöltés (lipofilling), valamint a mélyrétegi strukturális korrekciók. Ezen módszerek alakulásával párhuzamosan robbanásszerű fejlődést tapasztalhatunk a minimálisan invazív technikák területén: hialuronsavas és biostimuláló töltőanyagok, botulinum toxinok, szálas liftingek (pl. Cog szálak), rádiófrekvenciás, ultrahangos és lézeres bőrfeszítő technológiák, valamint regeneratív kezelések, mint a PRP és az exoszóma-terápia.

Ezek a sokrétű kezelési lehetőségek lehetővé teszik a személyre szabott, rétegspecifikus rejuvenációs protokollok kialakítását, amelyek célja a természetes, fokozatos és fenntartható esztétikai eredmény elérése.

Arcformák jelentősége

Az arcesztétikai kezelések tervezésében az arcforma elemzése alapvető jelentőségű, mivel az öregedési folyamatok különböző módon érintik az egyes arcformákat. Andre Braz és mtsai tanulmányukban négy fő arcformát különböztetnek meg: ovális, szív alakú, kerek és szögletes arcforma (1. ábra a következő oldalon).

Az egyes arcformák öregedési mintázatainak megértése lehetővé teszi a személyre szabott kezelési tervek kialakítását, amelyek célzottan kezelik a specifikus problématerületeket. Ez a megközelítés hozzájárul a természetesebb és harmonikusabb esztétikai eredmények eléréséhez.

Ovális arcforma: Ez az arcforma kiegyensúlyozott arányokat mutat, de az öregedés során a középső és alsó harmadban volumenvesztés és kontúrvesztés jelentkezhet, különösen a járomcsont és az állkapocs vonalán.

Szív alakú arcforma: Jellemzője a szélesebb középső harmad és keskenyebb alsó harmad. Az öregedés során az alsó harmadban jelentős kontúrvesztés és »petyhüdség« alakulhat ki, míg a középső harmadban főként az elülső és mediális részeken csökken a volumen.

Kerek arcforma: A középső harmad dominanciája és a rövidebb áll jellemzi. Az öregedés során a bőr megereszkedése és a kontúrok elmosódása figyelhető meg, különösen az alsó harmadban.

Szögletes arcforma: Erőteljes állkapocs vonal és szögletes kontúrok jellemzik. Az öregedés során a középső harmadban jelentkezik volumenvesztés, míg az alsó harmad általában jól megtartott marad (1).

A hialuronsavas töltőanyagok szerepe az arcesztétikai rejuvenációban

A hialuronsavas (HA) töltőanyagok elsődleges alkalmazási területe az arcon a volumenpótlás, a lifting hatás elérése, valamint a bőrminőség közvetett javítása kollagénstimuláción keresztül. A korral bekövetkező zsírpárnatrófia (fat pad involúció) és a tartószalagok (ligamentumok) megnyúlása az arc lelapulását, megereszkedését és kontúrvesztését eredményezi. A mélyen injektált, magas kohéziójú HA töltőanyagok képesek az arc strukturális tartóelemeit, mint például a zygomaticus és mandibularis ligamentumokat mechanikusan támogatni, ezáltal lifting hatást biztosítani (3).

A volumenizáció során a középarc (malar-komplex), a mandibula-vonal, az állcsúcs és a halántéktájéki mélyedések korrekciója a leggyakoribb célterületek. A felületesebb rétegekben történő alkalmazás esetén a kollagénstimuláció révén javul a bőr textúrája és rugalmassága is.

A kezelés sikeressége az anatómiai rétegek pontos ismeretén, a megfelelő viszkozitású és elaszticitású termék kiválasztásán, valamint a precíz injekciós technikán múlik (1, 3).



1. ábra

Arcformák és korral történő változásai.

COG típusú PLLA/CL szálak összetétele, alkalmazása és indikációi az arcöregedés kezelésében

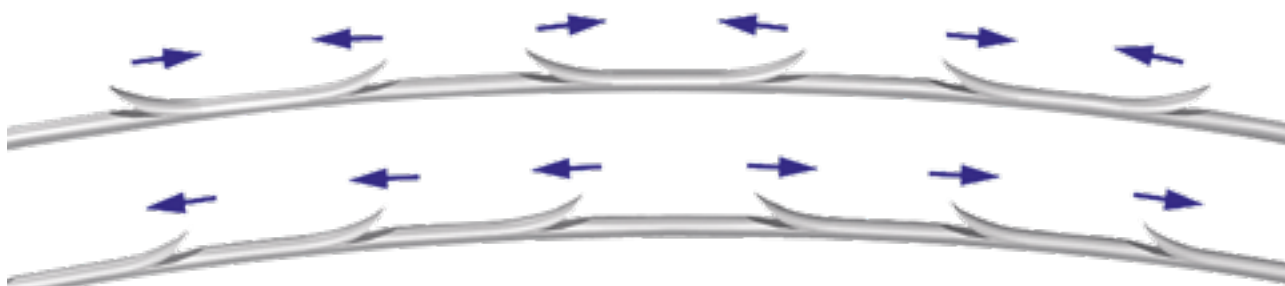
A **COG típusú PLLA/CL szálak** a minimálisan invazív arcesztétikai rejuvenáció kiemelkedő eszközei, melyek célzott mechanikai liftinget és biológiai szövetstimulációt egyaránt biztosítanak. A szálak összetétele PLLA (poly-L-lactic acid) és CL (caprolacton) kombinációjából áll, amelyeket biokompatibilitásuk, reszorbeálhatóságuk és szövetregeneráló tulajdonságaik miatt választanak jellemzően a kezelések során (4).

A fogazott szálak mechanikai lifting hatást biztosítanak, és különösen hatékonyak a bőr megereszkedésének kezelésében. Az arc alsó harmadában jelentkező petyhüdttség és kontúrvesztés esetén, különösen szögletes arcformánál, a fogazott vagy COG szálak alkalmazása előnyös lehet. Ezek a szálak nemcsak azonnali emelést biztosítanak, hanem serkentik a kollagéntermelést is, hozzájárulva a hosszútávú bőrfeszítéshez (5).

A COG típusú PLLA/CL szálak (2. ábra) speciális kialakítása (kétirányú, egyirányú vagy multidirekcionális kis tüskék) lehetővé teszi a mélyebb szöveti struktúrák – például a tartó szalagok (ligamentumok) és a lecsúszott zsírpárnák – biztonságos megemelését és újra pozicionálását. A mechanikai emelés azonnali liftinghatást biztosít, míg a szálak körül kialakuló kollagénindukció hosszú távú szöveti megerősödést eredményez (4).

Alkalmazási területek és indikációk

- Középarc lifting (malar prominence, nasolabialis redők csökkentése)
- Alsó arc (marionette vonalak, mandibuláris kontúr javítása)
- Submentalis régió feszesítése
- Brow lift (szemöldökemelés)
- Nyaki bőrfeszítés
- Finomabb indikációk: periorbitális és periorális rejuvenáció



2. ábra

Aptos Visage PLLA/CL szál fogazottsága



3. ábra

Aptos Visage szál kiszerelése, szál és érzéstelenítéshez használt kanül

Az alkalmazás alapelvei

A fogazott szálak lifting technikák során a szálakat anatómiai meghatározott vektorok mentén alkalmazzák, szigorúan figyelembe véve az arc tartó-ligamentumainak rendszerét, valamint a zsírkompartmentek elhelyezkedését és volumenvizonyait. Az esztétikai és strukturális eredmények optimalizálása érdekében a szálak kezeléseket gyakran kombinálják volumetrikus augmentációs technikákkal – például HA töltőanyagokkal –, illetve energia-bázisú, bőrfeszítő kezelésekkel, mint a rádiófrekvenciás vagy ultrahangos terápiák.

A PLLA/CL fogazott szálak előnye, hogy minimális szöveti traumával, rövidebb regenerációs idővel és ter-

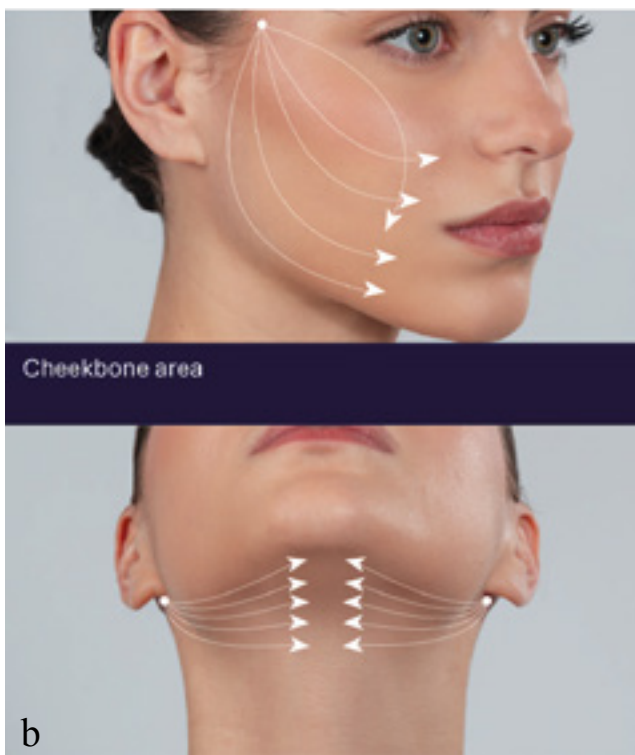
mészetes megjelenésű eredménnyel járó alternatívát kínálnak a sebészi facelift eljárásokkal szemben, különösen enyhe vagy közepes fokú szöveti megereszkedés esetén (4. a, b ábra) (5, 7).

Arc és nyak szálazásakor ajánlott behelyezési vektorok

Az arcesztétikai kezelések tervezésében az arc alapos morfológiai és funkcionális analízise alapvető jelentőséggel bír, mivel a különböző anatómiai struktúrák és öregedési mintázatok eltérő terápiás megközelítést igényelnek (1). A hialuronsavas töltőanyagok (fillerek) és a fogazott típusú szálak (pl. Aptos 3. ábra) indikációja és alkalmazási sorrendje az egyéni arcforma, a szöveti volumeneloszlás, a ligamentumok stabilitása és a bőrfeszesség aktuális állapotának figyelembevételével határozható meg.

A terápiás terv kialakításakor kulcsfontosságú a mély struktúrák (csont, zsírpárnák, szalagok) állapotának értékelése, valamint a páciens esztétikai célkitűzéseinek és az anatómiai realitásoknak a szinkronizálása a természetes, harmonikus eredmény biztosítása érdekében.

Az arcesztétikai kezelések tervezése során gyakran felmerül a kérdés, hogy a volumenpótló HA töltőanyagok (fillerek) vagy a mechanikai liftinget biztosító COG típusú szálak alkalmazása legyen-e az első lépés, illetve indokolt-e mindkét technikát egy ülésben kombinálni. A választás alapja a páciens anatómiai adottságainak, az öregedési jelek domináns típusának (volumenvesztés vagy szöveti megereszkedés) és a kívánt esztétikai céloknak a



4. a, b ábra

képaláírás képaláírás képaláírás képaláírás képaláírás képaláírás képaláírás

pontos analizise. Bizonyos esetekben a kombinált kezelés – megfelelő sorrendben és technikával alkalmazva – színergikus hatást eredményezhet, optimális strukturális támogatást és természetes esztétikai eredményt biztosítva.

Kombinált megközelítés

A hialuronsavas töltés és a szálas emelés kombinált alkalmazása magasabb páciens-elégedettséget, természetesebb megjelenést és hosszabb ideig tartó esztétikai eredményt biztosít. Mindkét módszer sajátos hatásmechanizmussal rendelkezik: a szálas mechanikai emelést és hosszú távú bőrminőség-javulást, a hialuronsavas töltés pedig célzott volumenpótlást biztosít. Ezek egymást kiegészítve sokkal harmonikusabb és fenntarthatóbb eredményt adnak.

Fillerek elsődleges alkalmazása

Az HA töltőanyagok elsősorban a volumenpótlásra és az arc kontúrjának javítására szolgálnak. Az öregedés során bekövetkező zsírpárna-atrófia és csontreszorpció következtében kialakuló volumenhiányokat hatékonyan korrigálják, különösen az arc középső harmadában. Az ovális és szív alakú arcformák esetén, ahol a volumenvesztés domináns, a fillerek alkalmazása elsődleges választás lehet (1).

Cotofana és munkatársai vizsgálatai alapján az arc mély zsírrétegeinek szerepét elemezve bevezette a «surface coefficient» mutatót, mely szerint a mély zsírrétegek – mint a deep medial cheek fat – stabilak, és az idő előrehaladtával is ideális célpontjai maradnak a volumenpótlásnak (2). Emellett más vizsgálatokból ismert, hogy

hosszabb távon, főleg multilayer technikával dolgozva az eredmények a beadott értékhez képest akár 200%-kal is meghaladhatják az injektált mennyiséget, így kiemelten fontos megtervezni a kezelési protokollt (6).

Ez az indirekt hatás a szövetek adaptációjának köszönhető, ami lehetővé teszi a kisebb mennyiségű anyaggal történő hatékony és természetes fiatalítást, ahogy *Alberto Diaspro és Giuseppe Sito* cikkében erre rávilágít (6).

1. Beteg

Amennyiben a középcarc területén – különösen a zygoma, az infrazygomatikus régió, a maláris és buccalis zónákban mérsékelt vagy súlyos a volumenhiány, bőrminőség-romlás, valamint az állvonal mentén mérsékelt szöveti megereszkedés figyelhető meg, a kezelési protokoll első lépéseként a hialuronsavas volumenpótlás javasolt (1). Az optimális strukturális alap helyreállítása után, körülbelül 3–4 héttel később, ajánlott a COG típusú szálas implantációja a szövetek mechanikus megemlése és a hosszabb távú esztétikai eredmények fokozása érdekében (5. a, b ábra).

PLLA/CL fogazott szálas elsődleges alkalmazása

A szálszabályozás prioritása mellett az szól, hogy egyrészt fizikailag, másrészt anyagilag kevésbé megterhelő a páciens számára a beavatkozás. A tervezés során a páciens jól bevonható a folyamatba, a kezelési terv kialakításakor látja a folyamat lépéseit, és megtapasztalja a beavatkozások egyenkénti hatását. A szálaszítás során indirekten kialakult volumenváltozás a középcarc területén a későbbiekben kevesebb hialuronsav felhasználását eredményezheti, valamint láthatóvá teszi a kezelések közötti különbséget, ami



5. a, b ábra

Szálaszítás előtti és kezelés utáni állapot

a páciens magasabb szintű bevonását hozza a döntési folyamatokba a későbbiekben- ez az esztétikai kezelések során az „informed consent” szempontjából fontos momentum lehet. Emellett az időben eltoltt kezelés optimalizálja a volumenpótlást és a feszülést, ami a kezelés során kialakul, könnyebbé téve a rehabilitációt a páciens felépülése során. A PLLA/CL szálak emelő hatása azonnal látható a behelyezés után, a tejsav kollagéntermelést stimuláló hatása 2-3 hónap alatt válik érezhetővé (7). A hialuronsavas volumenpótlás javasolt időpontja a szárazást követő 8-12 héttel javasolt az optimális eredmény eleméhez.

2. Beteg

Amennyiben a zygomaív megfelelően volumenizált, de a maláris régióban mérsékelt vagy súlyos volumenhiány áll fenn, a kezelési stratégia megválasztása a bőr minősége és a szöveti megereszkedés mértéke alapján történik. Ilyen esetekben különböző típusú és funkciójú PLLA/CL szálak alkalmazása javasolt.

Mérsékelt volumenhiány esetén a középarc strukturális támogatását és mérsékelt volumenpótlását a mély maláris zsírpárna (deep malar fat pad) alá bevezetett COG típusú szálak biztosíthatják (2, 7).

Súlyos volumenhiány esetén azonban elsődlegesen hialuronsavas töltőanyaggal szükséges a maláris régió korrekciója, amelyet követően – akár ugyanazon ülés során – lifting szálak alkalmazása végezhető a szövetek megemlése és stabilizálása érdekében (6. a, b ábra).

Azokban az esetekben, ahol a középarc alapozó kezelése már korábban megtörtént, illetve ún. „heavy face” pácienseknél, ahol az áll és az állvonal ívének területén mérsékelt vagy súlyos szöveti megereszkedés tapasztalható, elsődlegesen a fogazott szálak alkalmazása javasolt.

A liftinghatás elérését követően – akár ugyanazon ülés során – célszerű a nasolabialis redő, a Marionett-vonal, valamint az áll régiójának hialuronsavas feltöltése a teljes arcesztétikai harmónia helyreállítása érdekében.

Megbeszélés

Az egyidőben végzett hialuronsavas töltés és szálak kezelés mellett az időhatékonyság és a kezelési eredmény nagyobb mértékű esztétikai hatékonysága szól. Amennyiben a volumenpótló kezelés és a szálak beavatkozás eltérő anatómiai régiót érint, a szokásos biztonsági megfontolások érvényesek. Azonban egy anatómiai régiót érintő kezelés esetén megfontolandó, hogy a PLLA/CL szálak behelyezése adrenalinos érzéstelenítésben történik, ami egy esetleges vascularis occlusio (VO) tüneteinek a maszkolását, így a diagnózis késleltetését jelentheti, ezért csak megfelelően képzett és gyakorlattal rendelkező orvos számára ajánlott (8). Akár a kezelőorvos, akár a páciens részéről igény az egy ülésben történő HA filler és COG bioszálak kezelés, érdemes figyelembe venni, hogy a végleges eredmény megítéléséhez tekintetbe kell venni a szálak középarc-zsírpárnáit érintő térfogat-változtató hatását, valamint a beadott hialuronsav vízmegkötő kapacitását, így megfelelő anyagismerettel javasolt ezen módszer választása (6).

Szövődmények és azok kezelése

Bár a szövődmények döntő többsége enyhe (duzzanat, bevérzés, mérsékelt fájdalom), a kezelőorvos részéről elengedhetetlen a megfelelő anatómiai ismeret és a lehetsé-



6. a, b ábra

Szárazás előtti és közvetlenül kezelés utáni állapot

ges mellékhatások korai felismerése. Amennyiben a szövődmény nem igényel azonnal ellátást, a lépcsős terápiás megközelítést javasoljuk: konzervatív eszközök, majd, ha szükséges, sebészeti ellátás (8). A kezelések során az arcesztétikai zónák ismerete, a pontos indikáció betartása, és a szálak, töltőanyagok kompatibilitásának ismerete fontos. Több tanulmány is alátámasztja, hogy a jól megtervezett kombinációs kezelés nemcsak látványos, hanem stabilabb és kevesebb szövődményt eredményező beavatkozás is lehet.

Összefoglalás

Az arcesztétikai kezelések során a pontos anatómiai analízis és az egyéni öregedési mintázatok figyelembevétele elengedhetetlen a sikeres terápiás terv kialakításához. A volumenhiányos területeken elsődlegesen hialuronsavas töltőanyagok alkalmazása javasolt, míg a szöveti megereszkedés korrekciójára a PLLA/CL fogazott felszívódó szálak jelentik a megfelelő választást. Bizonyos esetekben a két technika együttes alkalmazása, megfelelő sorrendben és technikával, szinergikus esztétikai eredményt biztosít. A rétegspecifikus, személyre szabott kombinációs kezelések természetesebb és hosszabb távon fenntartható rejuvenációt eredményeznek.

IRODALOM

1. *de Maio, M., Rzany, B.*: Injectable Fillers in Aesthetic Medicine: The Facial Anatomy and Techniques for Injection. (2017) 28, 152 Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53746-7>
2. *Cotofana S, H Gotkin R.*: The Functional Anatomy of the Deep Facial Fat Compartments: A Detailed Imaging-Based Investigation, PMID: 30589776 DOI: 10.1097/PRS.0000000000005080
3. *Mendelson B, Chin-Ho Wong*: Changes in the Facial Skeleton With Aging: Implications and Clinical Applications in Facial Rejuvenation, PMID: PMC3404279 PMID: 22580543
4. *Sulamanidze, M., Sulamanidze, G., Sulamanidze, K.*: Facial Soft Tissue Lifting by Means of Thread Insertion. In: Aesthetic Surgery Journal (2017) 37, S21–S29. <https://doi.org/10.1093/asj/sjw229>
5. *Diaspro A, Rossini G*: Thread lifting of the midface: A pilot study for quantitative evaluation, 11 April 2021 <https://doi.org/10.1111/dth.14958>
6. *Diaspro A, Sito G*: Volume Restoration in Mid-Facial Aging: A Quantitative Evaluation of the Efficacy of Hyaluronic Acid Gel Injections—The Imperative to Optimize the Injection Volume Based on Anatomical Considerations, Surgeries (2025) 6(1), 21; <https://doi.org/10.3390/surgeries6010021>.
7. *Sulamanidze, G, Poleva I*: Consensus on APTOS threads – excellence product line models selection rule for midface application, Cosmoderma (2024,12) Supplement 2, 147, DOI:10.25259/CSDM_178_2024
8. *Murray G, Convery C, Walker L és mtsai.*: Guideline for the Management of Hyaluronic Acid Filler-induced Vascular Occlusion PMID: PMC8211329 PMID: 341887524.

Érkezett: 2025.05.12.

Közlésre elfogadva: 2025.07.08.