



Kosmetoloogide assotsatsioon – CIDESCO Eesti regioon

Lizanne Nurk

Praktilised aspektid anti-age teraapias Innovaatilised tehnoloogiad kosmetoloogias

Estonia, 2012 – 2013

1. VANANEMINE JA VANANEMISE VASTASED MEETODID

Vananemist mõjutavad faktorid:

1. geneetika;
2. sisemised tegurid;
3. välised tegurid.

2. STRUKTUURILISED MUUTUSED VANANEVAS NAHAS

Vananeva naha muutused epidermise tasandil:

- epidermiline atroopia;
- nõrgenenud piir dermise ja epidermise vahel;
- melanotsüütide düsfunktsioon;
- kahanenud raku aktiivsus;
- ebaefektiivne hüdroliidide talitus naha pinnal;
- sarvkihi rakkude heterogeenne paksus;
- Langerhansi rakkude arvu vähenemine.

Naha muutused dermise tasandil:

- dermaatiline atroopia;
- fibroplastide kahanenud aktiivsus ja arv;
- muutused kollageeni kiududes – retikulatsioon;
- muutused elastilistes kiududes, lubjastumise protsess, väliste tunnuste avaldumine;
- amorfse aine muutused ühendavate kudede vahel (hüaloroon happe vähenemine, mükoproteiinid);
- vähem põhirakke;
- vähem tüvirakke;
- vähe veresooni, halvenenud vere mikrotsirkulatsioon.

3. KLIINILISED MÄRGID NAHA VANANEMISEST

Märgid	Bioloogiline vananemine	Fotovananemine
Üldised näitajad	Üldised vananemise mehhanismid	UV kiirguse mõju, võimalik ka infrapuna kiirguse mõju
Üldised näitajad	Nahk õheneb atroopiliste protsesside esinedes	Välise naha paksus koos kroonilise subkliinilise põletiku taustaga
Asukoht	Terve naha pind	Nahka paljastavatest kohtadest
manifestations	Atonia, püsivad miimilised kortsud, aeglane haavade paranemine, soodumus	Väline naha pind, sügavad enneaegsed kortsud, väline pigmentatsioon, kollakas naha toon, kuivus,

	sinikatele, kuiv ja õhuke nahk koos välise säilunud naha tekstuuriga, kudede oluliselt vähenenud gravitatsiooni vastupanuvõime.	teleangliekstaasia
Epidermis	Õhuke epidermis, dermo-epidermaalsete ühenduste sulandumine	tõsine akantoos, atüüpiliste rakkude olemasolu, ebahüütlane pigmentatsioon, keratoos
Dermis	Kahanenud fibroplastide arv ja funktsionaalne aktiivsus, kahanenud ka fibroplastide vohamine. Põhirakkude madal arv.	Kahanenud fibroplastide arv ja nende hüperaktiivsus, põhirakkude kahanenud arv, segunenud põletike märkamatu sissetung. Kogu dermise paksus on selle taustal kahanenud.
Glükosamiin	Glükosamiini astmeline kahanemine vanusega	Kõrgem glükosamiini sisaldus
Elastiin kiud	Kahanenud elastiin kiudude hulk ning nende ebahüütlustumine	Kahanenud elastini süntees. Increased elastin synthesis. Konglomeraat tõsistest ja ebanormaalsetest muutustest tihketes elastini kiududes
Kollageen	Kahanenud hulk kollageeni kiududes, kahanenud hüdrofiililised mõõtmed, ja kahanenud vastupanuvõime proteolüütilistes ensüümides	Basofüüline degeneratsioon ja kollageeni kiudude kahanemine ja degenerereerumine suure hulga proleolüütiliste ensüümide arvelt
Väikesed veresooned	Halvenenud mikrotsirkulatsioon	Degeneratiivsed muutused veresoontes, hemorroidiline lööve, püsiv vaskulaarne laienemine (teleangiectasias)
Täiendavad naha struktuuralsed elemendid	Rasva ja higinäärmete madal aktiivsus tänu karva folliikulite atroofiale, karva kahanev kasv traditsioonilistes kohtades	Võimalikud neoplastilised protsessid rasva näärmetes. Komedoonid. Eriti silma piirkonnas.
Neoplaasia	Koos naha kahaneva immuunvõimega võib hakata arenema mitmesugune neoplaasia	Pigmendilaikude ja depigmentatsiooni arenemise oht. Potentsiaalne pahaloomuline neoplaasia on otseselt proportsionaalne päikesekiirguse suhtes

Kliinilised märgid naha vananemisest:

- nahk muutub õhemaks, kuivemaks ja valkjahalliks;
- naha ketendamine on iseloomulik;
- nahk sügeleb, ehamugavustunne;
- teleangiekstaasia;
- elastsus;
- kortsud ja peenemad joonekesed;
- muudatused näo kujus, kudede lõtvumine;
- muutused subkuutses rasvakihis;

- fotovananemise märgid (hüperpigmentatsioon, neoplaasia).

4. NAHA FUNKTSIOONIDE STIMULEERIMISE MEETODID

4.1. NEGATIIVNE NAHA STIMULATSIOON

4.1.1. KEEMILINE KOORIMINE

Keemilise koorimise meetodid:

1. pindmine;
 2. pindmine – keskmine;
 3. keskmine;
 4. sügav.
1. Pindmine keemiline koorimine on meetod kus kooritakse epidermise sarvkihti või kogu epidermist, et stimuleerida rakkude iseeneslikku regenereerumist. Protseduur on kuuri vormis. Pindmisel keemilisel koorimisel on siiski madal efekt fotovananemise märkide suhtes ja puudub märkimisväärne püsiv mõju kortsude kahanemise efektile. Pindmiseks keemiliseks koorimiseks kasutatakse trikloroäädikhapet hape 10-20%, Jessnersi lahendus, glükoolhape 20-40-70%, salitsüülhape (β -hydroxy) 20-30%, ja retinool. Kõigil neist ainetest on omad erinevad tugevused, samuti erinevus kasutuses, seetõttu peab olema spetsialist väga hästi teadlik keemiliste ainete tugevusest, kasutus meetodikast ja spetsiifilisest rehabilitatsiooni perioodist.
 2. Retinool koorimine.
 3. Keskmise tugevusega keemilise koorimise tulemina on siiski keemiline epidermise kahjustamine kontrolli all, isegi kuni stratum granulosum tasandini, seetõttu avaldub koorimise mõju juba esimese korraga. Koorimise standard on selles grupis 50% -line trikloroäädikhape. See on tavaliselt abiks, et saavutada rahuldavad tulemused pisikeste kortsukeste korrigeerimisel kui nahk on kahjustunud UV kiirgusest. Trikloroäädikhappel on suurte dooside puhul siiski kõrge risk komplikatsioonideks, happe puhul loetakse kõrgemaks 50%-st hapet, sellest kõrgemat kontsentratsiooni enam ei kasutata puhta ainenä. Seetõttu, kombineeritud toodetes sisaldub 35% trikloroäädikhapet. Nende tõhusus on sarnane ja nende tulemused kahjustavad analogous sügavust, kuid ilma riskideta kõrvalmõjudele.
 4. Sügav koorimine põhjustab põletikulise reaktsiooni sügavates epidermise kihtides (stratum spinosum). Kasutatakse trikloroäädikhapet mille kontsentratsioon on tugevam kui 50% või fenool koorijat. Samalaadse tulemuse annab laserkoorimine.

Indikaatorid keemiliseks koorimiseks

Peamiseks indikaatoriks on naha defektide korrigeerimine, mis on tihti päikesevalguse tulem, sealhulgas soov eemaldada märgid, mis on tekkinud fotovananemisest, kortsudest, neoplaasiast,

pigmentilaikudest ja akne järgest armkoest. Baseerudes fotovananemise astmele, valib spetsialist õiged ained keemilisele koorimisele. Pindmine koorimine on suunatud akne raviks ja sellega seotud põletikulise erüteemiga ning kui tegu on kergete ilmingutega fotovananemisest, lentiigost, keratoosist, kloasmast ja teistest naha muutustest.

Keskmise koorimise neli peamist indikaatorit:

1. epidermiliste defektide avaldumine (päikese keratoos);
2. naha ketendamine teise astme fotovananemisest;
3. naha värvuse muutused;
4. mõõdukas akne järgne armkude.

Naha hooldus keemilise koorimise eripäradest lähtudes

Keemiline koorimine, laserkoorimine ja microdermabrasion – need on meetodid mis mõjutavad naha peamisi kihte ja põletikuline protsess areneb loomulikult. Kohatu hinnang naha algsele seisundile (paksus, fototüüp, naha uuenemise võimekus) võib viia ootamatute reaktsioonideni peale protseduuri. Nagu praktika näitab on enamus komplikatsioone ennustatavad ja välditavad.

Kõik reaktsioonid ja kõrvalnähud, mis välja kujunevad peale protseduuri saab grupeerida järgmiselt:

- Kohesed reaktsioonid (avaldub 1 kuni 14 päeva jooksul peale protseduuri) ,
- Reaktsioonid, mis arenevad välja naha uuenemise faasis (2 kuni 6 nädalat peale protseduuri),
- Püsivad muutused mis on välja kujunenud peale naha uuenemise protsessi (rehabilitatsiooni periood 3 kuni 10 nädalat).

Kohesed reaktsioonid - oodatud

Need reaktsioonid arenevad kahjustatud epidermise tulemina ja on otseste tagajärgedega põletikulises protsessis.

Epidermaalne dehüdratsioon

Tänu kahjustatud sarvkihile on see peamine komponent epidermaalses barjääris või selle eemaldamises (osaline või täielik), mis viib naha dehüdreerimiseni.

Erüteem

Erüteemi kestvuse tõsidus ja kestvus võivad varieeruda oluliselt olenedes efekti sügavusest , kahjustuse kaitsemehhanismist ja keemilise koorimise loomusest. Sellegi poolest, näiteks kui koorimine on toimunud alpha-hüdroksüül happega, kestab keskmine heterogeenne erüteem 1 kuni 3 tundi. Ometi trikoloädikhappe 15% -lise koorimise tulemused homogeenes erüteemis kestavad 1 kuni 2 päeva. Retinool koorimise ja keskmise trikoloädikhappe koorimisega (kontsentratsioon 25% kuni 30%) kestab erüteem iseloomulikult kauem (3 – 5 päeva)

Ketendamine

Ketendamist esineb praktiliselt alati peale keemilise koorimise protseduuri. Kõige mugavamad selles tähenduses on pindmised keemilised koorijad, mis sisaldavad puuviljahappeid: kooritakse mikroskoopilist naha osa, mõju kestab 1 kuni 3 päeva ja on kõige paremini vaadeldav 2 või 3-ndal päeval peale protseduuri. Kõik teist tüüpi koorimised(retinooli, salitsüülhappega ja trikoloädikhappega) on mõeldud suurema mahuliseks epidermiliseks koorimiseks(2 kuni 7 päeva).

Kühmud ja naha paistetused

Kühmud ja paistetused tulenevad suurest hulgast põletikulistest „vahendajatest”(interleukiinid, histamiin, bradükiniin)kahjustusena Malpigiuse kihile. Selle tagajärjel kahaneb vaskulaarse seina

läbilaskvus võime ning järgnev vere „imendumine” rakuvahelisse ruumi ja areneb turse ning tekivad kühmud. Kühmulisus on rohkem omane retinooli ja trikoloädikhappe koorimistele (kontsentratsioon kuni 15%) – piirkondades kus nahk on õhem(silmalaud, kael). Puuviljahapete puhul on kühmude teke vähe harv nähe. Tavapäraselt paistetust tekib keskise trikoloädikhappe koorimise tagajärjel.

Selleks, et vähendada, koheste reaktsioonide riski on oluline niisutus ning epidermise barjääri taastamine koorimise järgses nahahoolduses. Need on peamised komponendid, mis on vajalikud normaalseks naha uuenemiseks ja epiteelkoe tekkeks. Aktiivne epidermiline niisutus lubab mitte ainult vabaneda ebamugavustundest(kiskuva naha tunne), vaid on ka vajalik eelduslikuks normaalseks epiteelkoe tekkeks, mis kahandab oluliselt armistumise tekke riske. Parimaks niisutuse vahendiks on hüalüronhape, naturaalse niisutus faktorit sisaldavate komponentidega: amino happed, urea, soodium, kaltsiumi ioonid, kui ka proteiinid ja nende hüdroolüüs, alginaadid, hüdrogeelid.

Epidermilise barjääri suunatud taastamine aitab kahandada transepidermaalse vedeliku kaotust ja vähendab tundliku naha vaevuseid. Seetõttu eelistatakse aineid mis sisaldavad vahapuu vaha, fosfolipiide, keramiide, omega-6 rasvhappeid, vahasid, priimulat, viinamarjaseemne õli ja teisi naturaalseid rahustava toimega tooteid, mis sobivad hästi koorimisjärgseks nahahoolduseks.

Naha uuenemise stimuleerijad (platsenta, pantenool, retinool, bisabolool)soodustavad haavade paranemist ja võiksid olla lisatud nahahooldusprogrammi, mis koosnevad pindmistest, keskmistest ja sügavkoorivatest protseduuridest.

Antioksidandid(selenium, tokoferool, ubitsinon, picnogenool ja teised bioflavonoidid) Koorimise järgses nahahoolduses, aitavad nahahooldus tooted kahandada oluliselt põletikulist reaktsiooni, ennetada lipiidide oksüdeerumist ja mis kõige olulisem, kahandada riski arenemaks põletikujärgsel pigmentatsioonil.

Kohesed reaktsioonid - kõrvalmõjud

Neid reaktsioone võib lugeda komplikatsioonideks.

Herpeslik infektsioon

Herpesliku infektsioonid ägenemine on omane rohkem retinooli ja trikoloädikhappeliste(25% kuni 30%)koorijatele.Retinool koorimisega, on tüüpiliseks asukohaks lööbel punane huulejoon ja nasabial piirkond, kuid trikoloädikhappe koorimise puhul on risk lööbe tekkeks äärmiselt kõrge. Siinjuures on veel võimalus atroofiaks, vähem esinevana on oht laiaulatuslikeks hüpertroofilisteks armideks. Sellest tulenevalt on neile kel esineb herpesviirus regulaarselt (kaks korda aastas või enam) läbida herpest ennetav kuur. Kui ei ole tehtud ennetuslikku teraapiat, on see kohustuslik, et vältida komplikatsioone. Selleks on: 1 g acyclovir 1 kord päevas, 1 kuni 5 päeva (sõltuvalt lööbe taandumise võimest).

Infektsioon

Infektsiooni põhjustab aseptiliste ja antiseptiliste reeglite täitmata jätmine, nii mõlema protseduuri kestel kui ka koorimise järgsel perioodil. Tihemini on infektsioon segunenud: strepto-stafülodermia st, mida tuleb ravida antibakteriaalsete salvidega (Kefzol, Oxycort).

Allergilised reaktsioonid

See komplikatsioon on väga haruldane ja võib tekkida coic hapetest ja askorbiin hapetest, mida koorimiseks mõeldud vahendid sisaldavad. Palju avaram on valik, aga koorimisjärgsetel toodetel, kus võib esineda „problemaatilisi” koostisaineid. Kui avaldub sügelemine, kahanev hüperemia, võib areneda ödeem, siis kohene lihasesisene antihistamiin või steroidne toode(tavegüül, hüdrokortisoon,

dexametasoon, prednisoloon) on nõutav. Steroidid mis on esindatud kreemide kujul, ei ole sellisel juhul piisavalt tõhusad.

Hoolikalt kogutud andmed kahandavad siinkohal oluliselt riski allergilistele reaktsioonidele!

Pikaajaline „põletikuline” reaktsioon

Püsiva põletikulise reaktsiooni puhul (erüteemi ja paistetuse korral näol, silmalaugudel, kaelal rohkem kui 2 kuni 3 päeva) on tegu väga näotu situatsiooniga. See on otsene tõend agraasiivsest efektist, mida tekitab koorimine, mis ei vasta individuaalsele naha taastumisvõimele. Tagajärjeks on tavaliselt taandarenevad muutused epidermises ja dermises, naha tundlikkus, oluliselt kahanenud naha raku eluvõime ja elastsus. Kiiretoimeliseks raviks võetakse kasutusele aktiivsed meetodid: antioksidantide imendamine ning põletikulist efekti kahandavad tooted (Voltareen, indomethasiin, traumeel kreem), mis on ühtlasi ka nõutud taoliste reaktsioonide puhul.

Taastumise perioodi kõrvalmõjud (2 kuni 6 nädalat)

Õige hinnang hetkelisele naha olukorrale (naha tüüp, fototüüp, paksus, naha paranemisvõime, vaskulaarne reaktsioon) lubab vältida kõiki ülalmainitud komplikatsioone.

Püsiv erüteem

Tavaliselt areneb patsientidel, kel on teleangiekstaasia ning on tegu kas keskmise, sügava või laserkoorimisega. Commonly develops in patients with teleangiectasias following medium and deep peels or laser polishing. Õigesti sooritatud pindmisel koorimisel alpha-hüdroksüül hapetega või trikoloädikhappega (kuni 15%) ei ole täheldatud kahanenud vaskulaarse pildi olemasolu. Püsiv erüteem võib kesta 1 kuni 6 kuud ning mõningatel juhul, kus on tegu laser koorimisega – kuni 1 aasta. Sellest olenemata, peab ära mainima, et püsiv erüteem kipub alati ise taanduma, isegi ilma farmatseutilise ravita.

Järgnevad soovitusel:

- EI päevitamisele, saunale, piiratud keheline,
- EI alkoholile (eriti punane vein), vürtsid, väga kuum toit, marineeritud toidud.
- Hoolduslikuks teraapiaks, BAL (Bioloogiliselt aktiivsed lisandid) on soovituslikud omega-3 rasvhapped; need parandavad vaskulaarse seina elastsust ja aitavad ennetadaformatsiooni uuest teleangiekstaasiast. Samuti on need kohustuslikud „problemaatiliste” patsientide puhul, nii protseduuri eelselt kui rehabiliteerumise perioodil.

„Põletiku” järgne hüperpigmentatsioon

Peamine põhjus selle kõrvalnähu esinemiseks on melanotsüütide aktiivsus hormoonide sünteesis. Koorimisjärgne põletikuline reaktsioon on esile kutsutud faktor, mitte liigsest päikesekiirgusest põhjustatud rehabilitatsiooni perioodil (nagu arvati varem). Sagedamini PJH areneb välja keskmise trikoloädikhappe koorimise või laserkoorimise patsientidel ning sagedamini noil patsientidel, kel on eelsoodumus hüperpigmentatsiooniks või naha fototüüp IV-V. Siiski selline kõrvalmõju on väga haruldane koorimistel kus kasutatakse puuviljahappeid, retinoide, fenool ja muid dermabrasiiivseid meetodeid.

Tuginedes viimastele andmetele, siis füsioteraapia (elektriline lümfi drenaaz, ultraheli puhastus) võib koorimisjärgsel perioodil tekitada pigmentilaike!

Soovitused PJH ennetuseks:

- Hoolikas patsientide valik võimaldab välja jätta riskigrupiga patsiendid. Kui on tegu olemasoleva hüperpigmentatsiooniga, on eelistatud retinool koorimine ning AHA koorijad.

- Eelnevalt nahale, mis on fototüübiga IV-V ,keskmise tugevusega trikoloäädikhappega koorimise või laseriga lihvimise sooritust, on nõutav 1 kuune ettevalmistus periood türosiin inhibiitoritega, ehk coic hape (3-5%), aselaan hape (5-20%), arbutiin, N-atsetüül jm.

Koorimisjärgsel perioodil on „põletikulise reaktsiooni” teraapia(tsink, bisabolool, traumeel, erinevad antioksüdandid) kohustuslik ja melanogenees on suletud sihikindlalt. Tooted mis sisaldavad N-atsetüüle toimivad nagu tugev antioksüdant, mis leevendab põletikulise reaktsiooni ilminguid ja langetab riski PJH-ks. Peale selle, N-atsetüül „infiltreerib” melaniini sünteesi protsessi ja seetõttu ergutab feomelaniini sünteesi(helepruun pigment) eumelaniini asemel(tumepruun pigment), selle tulemusena on tumenda pigmendi teke ennetatav.

Kui PJH on juba arenenud, tuleb võtta kasutusele vajalikud meetmed naha pleegitamiseks

- Täiendav keemiline retinoid koorimine (2-5%)
- Fonoforees või mesoteraapia askorbiin happega toodetel (10-20%), peamiselt toodetel, mis sisaldavad hüdroksinooni(2-4%)

Seborrea, miliumid, akne ägenemine

Peamiseks indikaatoriks on põletikuline reaktsioon aktiveeruvate sebotsüütide vahel. Sellised komplikatsioonid on rohkem tundud keskmiste ja sügavkoorimiste, dermabrasioonide ja laserlihvimist sooritavate, pigem õlisemat tüüpi nahaga patsientidel või asjakohast ajalugu omavatel patsientidel(seborrea, akne noorukina). Mida teha?

Mõnikord on vaja ainult dünaamilist jälgimist. 90%-l seboproduksioon kahaneb 2 kuni 3 kuuga protseduuri järgselt. Mehhaaniliselt võib eemaldada miliume.

Suurenenud poorid

Ühtlane pooride suurenemine on seotud degeneratiivsete muutustega dermises ja oluliselt kahanenud naha elastsusega, mis järgneb tugevale koorimisele. See on küllaltki sagedane kõrvalnäht patsientidel, kel on seborrea ning avaldub peale laserlihvimist või dermabrasiooni. Ei allu kosmeetilisele parandusele.

Püsivad naha muutused

Kujunevad välja 3 kuni 10 nädalaga protseduuri järgselt.

Hüpo- ja de-pigmentatsioon

Võib ilmnedä pärast sügavaid fenooliga koorimisi, väga harva – peale laserlihvimist. Ainuke korrektiivide võimalus on katta dekoratiivse make-upiga.

Hüpertroofilised ja kelloid armid

Võib ilmnedä peale sügavat keemilist koorimist(trikoloäädikhape 50%) ning kui pole järgitud keskmise trikoloäädikhappe(25%-30%) kasutuse tehnikat, kui patsiendil on eelsoodumus hüpertroofiaks ja kelloid armideks, kui areneb teise astme põletik või herpeslik infektsioon süveneb. Sellisel juhul on peamisteks toodeteks (Dermatix, Contratubex jt.) mis alandavad riski hüpertroofiaks ja kelloid armistumiseks.

Kokkuvõtteks peab mainima, et potentsiaalne komplikatsioonide risk sõltub suure ulatuslikult professionaalsetest teadmistest spetsialisti poolset, happe õiget kasutust ja protseduuri õiget valikut lähtude individuaalselt patsiendi naha probleemidest.

4.1.2. MIKROEMBRASIOON

Teemant mikroembrasioon on lihvimine, mis eemaldab surnud naha materjali teemanti tükikestega. See on hüpoallergeeniline protseduur, mida võib kasutada erinevates naha piirkondades: nägu, lõug, dekoltee ja keha.

Näidustused:

- Täiuslik armide raviks, striaadele ja pigmendi
- Head tulemused mustale ja õlisele nahale
- Sügav koorimine
- Ravi aknele ja pindmistele akne järgsetele armidele
- Ravi silmaümbrus kortsudele
- Eelnev ravi laser protseduuridele ja IPL teraapiale, nagu ka süstidele
- Ettevalmistus huulejoone püsimeigiks

4.1.3. LASER JA VALGUSE SÜSTEEMID

Peamised aspektid

- Lasereid kasutatakse sageli keskkonnast või haigustest kahjustada saanud naha noorendava efekti saavutamiseks
- Nüüdisajal arstid-kosmetoloogid tegelevad naha noorendamiseks mõeldud erinevate laserteraapiatega ja valgussüsteemidega ning nende realiseerimisega.
- Kuluvad laserid parandavad naha struktuuri naha pinnal, eemaldavad kortse, armkude, fotovananemisest tulenevaid märke ja pigmendilaike, healoomulist naha neoplaasiat. Selliste laserite kasutusena võib esineda erinevate ulatustega kõrvaltoimeid.
- Laserid ja valgussüsteemid, mis põhjustavad mõningast naha kuumenemist, pikendavad naha taastumisvõime perioodi ja kõrge risk on asendunud vähem efektiivse, kuid turvalisema meetodiga, mis puudutab kõrvalnähtude esinemist.
- Paljud laserid ja valgussüsteemid lubavad kasutada erineva pikkusega kiiri, on varustatud spetsiaalsete otsadega, mis lubavad ravida pigmendi laiku või vaskulaarset neoplaasiat täpselt, mõjutamata ümbritsevat nahka.

Laserkiire omadused

Vastupidiselt regulaarsele valgusele, on laserkiirel neli peamist omadust: koherents, kollimatsioon, monokromatism, võimalus võnkuda. Heledad laserkiire lained lähevad otse ühes suunas, ilma kõrvalkaladeta.

Kollimatsioon. See on defineerimaks laserkiire võimet säilida intensiivsena isegi pikalt distantilt, see ei haju nagu valgus lambist või mõnest muust valgusallikast. Koherents ja kollimatsioon, nagu vajalik, lubab fokuseerida laserkiirt maksimaalse energia punkti. Suunatuna ühte punkti, laserkiir võib lõigata nahka või võimaldada kõrget energeetilist vahelesegamist, suunatuna koele, mida kutsutakse kromofooriks.

Monokromatism. See tähendab, et laine pikkus on ühtlane, sellest lähtuvalt, laserkiir on ühte värvi või monokromaatiline. See lubab kiirel mõjutada spetsiifilist naha struktuuri mis imendab valgust spetsiifilise lainepikkusega, selle asemel, et mõjutada ümberkaudset kude.

Pulseerimine. Laser võib töötada igasuguse vahelesegamiseta, kuid enamasti kasutatakse impulseerimise režiimil. Peale selle, laser mõjutab nõutavaid naha punkte piisaval perioodil, et võimaldada efekti, aga ei kahjusta ümbritsevat kude. Nõutud impulsi kestvus oleneb töödeldava objekti suuruselt.

Intensiivne pulseeriv valgusallikas(IPL)

Intensiivselt pulseerivate valgussüsteemidega, kasutatakse lambivalgust. Nende lampide kerged lained ei ole koherentsed, tulemuse saavutamiseks komposeeritakse erinevaid lainepikkusi. Teiseks, on grupp erinevaid lainepikkusi, mitte ainult ühe pikkusega valguslaine mõjutab kude. Seetõttu IPL süsteemid ei ole monokromaatilised, neil pole kollimatsiooni ja koherentsust, grupp ei saa fokuseerida, kuid lisatud efekt on olemas kui erinevad lained, erinevas pikkuses imenduvad kudede kromofoorides.

Laserkiir ja kudede koostöö

Dermatoloogias kasutatakse erineva lainepikkusega lasereid: alustades laseritest, mis on silmale nähtavad(alates 300nm) kuni keskmise lainepikkuse infrapuna spektrumini. Laserite kimp suudab „leida” spetsiifilised kromofoorid nahas, näiteks nagu hemoglobiin(oxy- ja deoxyhemoglobiin), melaniin ja vesi. Samuti eksogeenne kromofoor nagu näiteks tatoveering või mõni muu värvaine nahas võib olla sihtmärk laserkiirele. Nende sihtmärkide ära tundmine võimaldab kahjustada raku struktuure valitud järjekorras, kuid täpselt valitud lainepikkus ei ole ainuke vajalik komponent, et kahjustada valitud sihtmärki või objekti. Kahjustus e. Soojus peaks tekkima lokaalselt suunatud objekti ulatuses. Püsiva valguse lisamisega ja õige laine pikkusega suunatud objektile, tekib ülekuumus ja kuumus hakkab laienema ümberkaudsele koele. Selle tulemusena tekib teise astme kahjustus, mis tõstab oluliselt komplikatsioonide võimalikkust. Seda saab vältida vähendades kuumuse etappi, et mõjutada ainult spetsiifilist sihtmärki. Kuuma efekti kestvus oleneb objekti suuruselt. Väikesed sihtmärgid nagu individuaalsed melanotsüüdid on parimad eemalduseks lühikeste impulssidega, mis sisaldavad kõrget energiat, samas kui suurem neoplaasia(veresooneid, karva folliikulid) nõuavad pika toimega, aeglase efektiga ja madala energiaga mõjutamist.

Kõige sagedasem mehhanism on laseri termaalne kahjustus, mis on tulemus fototermolüüsile, mille tulemus on denaturatsioon ja koagulatsioon suunatud rakkudele.

KULUV INFRAPUNA VALGUS NAHA LIHVIMISEKS

CO₂ laser

CO₂ laserid kaotavad järk-järguliselt oma rolli naha uuendus protseduurides, tänasel päeval on mitte-ablatiivne ja turvalisem kuluv tehnoloogia eelistatud. Need laserid opereerivad edasi infrapuna spektrumist (10600nm) ja nende kromofoor on vesi. CO₂ laserkiir hävitab kogu koe kindlal sügavusel. Asjakohase laine pikkusega imendub ja jaotub energia kiiresti ja ei läbista kude.

Erby laser

Er:YAG laserkiired imenduvad veega kümme korda aktiivsemalt võrreldes CO₂ laseriga. See kindlustab täiuslikuma ablatsiooni sihtmärgi suhtes ja omab väga pealiskaudset termaalset kahjustust ümbritsevale koele. Lihvides Er:YAG laseriga on tulemused prognoositavad ja kiired. Seda võib kasutada eraldi protseduurina või kombineerituna teiste meetoditega, sealhulgas CO₂ laseriga lihvides.

MITTE ABLATIIVSED LASERID

Mitte ablatiivsetele laseritele eksisteerib erinevaid klassifikatsioone, kuigi, on mõttekas neid klassifitseerida arvestades sihtmärki. Värvilised kromofoorid on peamiselt kasutuses laserites ja valgussüsteemides, mis opereerivad nähtava valguse spektrumil. Sellised süsteemid toodavad kiiri erineva lainepikkusega.

Mitte ablatiivne tehnoloogia koos värviliste kromofooridega

Laserid ja valgussüsteemid eksisteerivad tänu algele arendusele, mille eesmärk oli ravida vaskulaarseid ja pigmentatsiooni häireid, kuid hiljem mugandus edukalt ka naha noorendamisele.

Naha värvuse muutus on eraldi märk vananemisest, mis annab patsiendile hoolitsemata naha välimuse.

Fotovananemise märgid nagu teleangiekstaasia ja pigmentatsiooni häired alluvad hästi ravile.

Vaskulaarsed laserid ja valgussüsteemid

Lainepikkuse valik. Peamiselt lainepikkus laser Nd:YAG, mille lainepikkus on 1064 nm on eelistatud, eriti sügava vaskulaarse neoplaasia korral.

Valgussüsteemid(IPL)

Sellised kromofoorid nagu hemoglobiin veresoontes ja melaniin melanotsüütides võimaldab imendumist laiaulatuslikult valguskiirtes, kuigi, ühepikkused lained imenduvad paremini ja teised mitte nii hästi. IPL süsteem toodab valgust laiema spektrumina, mis mõjutab sihtmärki. Summaarne valguskiirte energia on piisavalt kõrge, et kasutada seda vaskulaarse ravi ja epidermaalse neoplaasia korral, mis on arenenud foto-vananemisel.

Murdunud fototermolüüs

Murdunud fototermolüüs on perspektiivikas meetod, et ravida pindmisi ja sügavamaid naha muutusi; see meetod mõjutab samuti epidermaalset düskroomiat. Murdunud fototermolüüsis, põhjustab laser kuuma efekti, opereerides keskmiste infrapuna lainetena, mis „põletavad” augud nahka ja jätavad

ülejäädud naha puutumata. Seda meetodit ei saa kasutada mitte-ablatiivses grupis siiski täielikult, kuna oma loomuselt on see ablatiivne lihvimine, mis ei nõua pikaajalist naha paranemist nagu lihvides CO₂ or Erby laseriga.

Peamised näidustused murdunud termolüüsile:

- melasmid
- akne järgne armkude
- kortsud
- teised märgid naha fotovananemisest

Olenemata positiivsetest tulemustest ravile, on murtud fototermolüüs küllaltki ebaefektiivne hooldus pigmendi laikude raviks ja düskroomia raviks, võrreldes IPL süsteemiga ja laseritega, mis on suunatud värviliste kromofooride raviks. Sellest olenemata annab see meetod väga häid tulemusi düskroomia ravis, patsientidel kel on kortsud ja aknejärgsed armid. Murtud fototermolüüs on eelistatav teistele meetodile melasmide ravis; veel saab seda kasutada ennetusena fotovananemise märkidele ja seda mitte ainult näol, aga ka teistel kehaosadel. Samal ajal kui ablatiivne lihvimine on sooritatav ainult näole. Murtud fototermolüüs on edukalt kasutatav ka kirurgiliste armide raviks.

Kõige populaarsem lasel selles grupis on Fraxel, Reliant(USA), mille laine pikkus on 1550nm, impulsi energiavõime 8-20mJ ja rohkem. See toodab 125-250 mikrosoojus ravi tsooni 1 cm² kohta. Kuurina on soovituslik 3-5 protseduuri, intervallina 2 kuni 4 nädalat protseduuri vahena.

Ühe uuringu kohaselt, mis uuris antud tehnoloogiat, laseri kõrvalnähte hinnati laine pikkusel 1550nm. Kõigil patsientidel, jälgiti erüteemi ülemineku perioodil, paljudel esines: ödeem(82%), kuiv nahk(86,6%) ja koorimine(60%). Üksikutel (1-3) pindmise kriimustuse nähud (46,6%), sügelus(37%), pruunikad varjundid nahal(26,6%). Mõningatel patsientidel tuvastati naha ülitundlikkust(10%) ja aknet meenutav lööve (10%).Enamikele patsientidest kirjutati kodune ravi 2 järjestikusel päeval peale protseduuri.

Positiivne ja negatiivne pool naha noorendamise tehnikates

Ablatiiv laserid: positiivne

1. Peamine kasu on CO₂ ja Erby laserite tõhusus.
2. Laiaulatuslik kosmeetiliste defektide eemaldamine: nende laseritega saad mõjutada nii epidermist kui dermist fotovananemise märkidest tekkinud tagajärgedel ja seda juba ühe protseduuriga.
3. Arst saab ennustada lõplikku soovitud tulemust. Epidermise värvi muutus, täpi-tüüpi veritsemine(Erby laseri puhul) naha pinguldamine, kõige sagedasemad efektid on vaadeldavad lihvides CO₂ laseriga, need on nähtavad juba protseduuri käigus. Lisa efektina võib mainida, et eemaldab epidermaalse neoplaasia ja tasandab kortse.

Ablatiiv laserid: negatiivne

4. Ablatiiv laserid ei saa kindlustada laiaulatuslikku naha noorendamist nagu seda teeb üleliigse naha kirurgiline eemaldus.

Ablatiivne lihvimine ei ole piisavalt efektiivne algeliste miimiliste kortsude ning dünaamiliste kortsude eemalduseks(selleks on, botulotoksiin ja/või täitesüstid, mis on oluliselt efektiivsemad)

Ablatiivses laseri teraapias võivad esineda komplikatsioonid:pikaajaline paranemine, armkude, hüper-ja hüpopigmentatsioon. Hüperpigmentatsioon on mööduv, kuid ebageeldiv komplikatsioon, mida tuntakse rohkem patsientide seas, kel on oliivi tooni nahk. Armid avalduvad harva, kuid, kui ilmnevad omavad tõsist psühholoogilist mõju. Sagedasem on hüpopigmentatsioon. Lihvimine ablatiivsete laseritega on valulik protseduur. Nahk paraneb 1 kuni 2 nädalat, kuid erüteem võib säilida pikemaajaks. Peale selle, kvalitatiivsed parameetrid paranevad nahal aeglaselt ja tõelist efekti on alles näha 3 kuni 6 kuud peale protseduuri.

Mitte-ablatiivsed laserid: positiivne

Peamine kasu on mitte ablatiivsel meetodil ja valgussüsteemidel on nende võime ennetada paljusid fotovananemise märke ilma pikaajase paranemise perioodita.

Mitte ablatiivsed laserid on kasutusturvalised ja ei oma olulisi komplikatsioone nagu agressiivsemad ablatiivsed tehnoloogiad. Laserid ja valgussüsteemid on peamise efektiga värvilistele kloroformidele ja on efektiivsed ennetamiseks vaskulaarseid- ja epidermaalseid düskroomiaid, parandamaks naha seisundit. Melasm on raskesti ravile alluv, nii ablatiiv kui mitte ablatiiv meetodil, siiski mõni patsient, kuid mitte kõik, saavad abi murtud fototermolüüsist.

Mitte ablatiivsed laserid: negatiivne

Olenemata ablatiivsete laserite headest visuaalselt vaadeldavatest tulemustest kohe peale esimest hooldust, saab siiski sama tulemuse saavutada ka mitte ablatiivsel meetodil, korrates protseduuri mitmeid kordi.On mitmeid naha seisundeid, sh. kortsud, rinofüüma, lotendav nahk, ning teised degeneratiivsed muutused, mis toimuvad venivas koes, mille puhul pole mitte ablatiivne vahend piisavalt tõhus.

Näidustused laseri kasutuseks

- **Muutused naha pigmentatsioonis**

Üks sagedasemaid põhjuseid laserravist abi otsimiseks on epidermises toimunud muutused – pigmendilaigud.

Olulist rolli pigmendi häirete (efelides, lentiigo,vanusega seotud keratoomid ja pehmed fibroomid) tekkes mängib pärilikkus.

Vaskulaarsed muutused

Paljud laserid ning valgussüsteemid ravivad edukalt vaskulaarseid muutusi, teleangiekstaasiat, anginoomi ja püsivat erüteemi või punetust.

Sageli patsiendid, kes soovivad sooritada foto-noorenduse protseduuri, omavad samuti vaskulaarseid kõrvalekaldeid.

- **Struktuurilised muutused nahas**

Naha karmus, kuivus, suurenenud poorid, kortsud – neid kõiki erinevaid märke või varieeruvaid kombinatsioone võib lugeda naha struktuurilisteks muutusteks. Sellisel juhul paljud praegu saadaval olevad laserid ja valgussüsteemid võivad olla abiks.

Kollakas nahk ja kare naha pind

Inimese nahk sisalab erinevaid pigmente. Vananemisega muutub naha välimus, kuna segunevad punased ja pruunid pigmendid ning valgus põhjustab kollageeni ümber struktureerimist. Vanusega pigmendi avaldumine muutub, seega naha värvus muutub ebahühtlaseks. Paljud laserid ja valgussüsteemid, suudavad kohanduda pigmentatsiooni häiretega, seda kuniks kollakas nahk on põhjustatud fotovananemisest, mis tuleneb kahjustatud kollageenist ning valguse peegeldamisest. Kollageeni saab paljastada nii ablatiivsete kui mitte ablatiivsete vahenditega.

Akne järgne armkude

Akne järgsed armid võivad olla atroofilised või hüpertroofilised. Mõnikord ei esine nahal isegi arme, lihtsalt pigmentatsiooni häire, mis avaldub lillakas- pruunide või valgete laikudena. Need laigud alluvad hästi laseritele ja valgussüsteemidele. Atroofilist armkude ravitakse nii mitte ablatiivsel kui ablatiivsel meetodil ja ka murtud fototermolüüsiga; hüpertroofilist – vaskulaar laseriga.

Pisikesed kortsud

Pisikesed/peened kortsud arenevad välja fotovananemise tulemusel. Nüüdisajal kasutatakse mitte ablatiivset tehnoloogiat aina rohkem, et eemaldada peeneid kortse.

Keskmised kortsud

Sageli fotonanemise tulemus. Keskmiste kortsude eemalduseks kasutatakse ablatiivset meetodit..

- **Naha neoplaasia**

Vanemise protsess on sageli seotud naha neoplaasia arenemisega. Vanemise protsessi sagedasem põhjus on naha neoplaasia – healoomuline sünnimärk, syringomas, kasvavad, angiofibroomid, vanusega seotud keratoom. Neid neoplaasiaid saab üldiselt edukalt eemaldada ablatiivse laseri abiga.

Vastunäidustused lasermeetodi kasutuseks

Vastunäidustused ablatiivseks naha lihvimiseks

1. Haigused mis on seotud nn. Kebneri fenomeniga, sh. vitiligo, nakkuslik mollusk, soolatüükad.
2. Seisundid, kus võib pikeneda haava paranemine, näiteks isotretiini või immunodepressantide ravi.
3. Kiiritusravi korral või põletuste korral.
4. Infektiivsete haiguste puhul (AIDS, viiruslik hepatiit C, igasugune herpes aktiivne vorm).

5. Meditsiinilised või psühholoogilised seisundid, mis võivad suurendada patsiendi riske, seotud protseduuriga või mõjutada valuvaigistavat efekti.

6. Vastunäidustused mitte-ablatiivsele tehnoloogiale

1. Isotretiini kasutus.
2. Naha päevitamine lähitulevikus. See on eriti oluline patsientidele, kel on järjepidev ravi valguslaseriga.
3. Epilepsia, klaustrofoobia, fotosensitiivsust mõjutavad tooted, rasedus, psüühiline ebastabiilsus või patsiendi talumatus protseduuri suhtes.
4. Individuaalne lähenemine!

Taastumise periood ja riskid komplikatsioonideks

Ablatiivsed tehnoloogiad

1. Infektsioonide ennetus. See peaks olema järjepidev patsiendi puhul, kel on herpeslik infektsioon. Antud situatsioonis, tuleks alustada antiviiirusliku teraapiaga, vähemalt päev varem kui planeeritud protseduur. Ravi peab jätkama terve taastumise perioodi.
2. Naha kaitsmine. Terve naha uuenemise perioodi, mis järgneb laserlihvimisele peab patsient endale tegema kompresse.
3. Patsiendile tuleb võimaldada psühholoogilist tuge terve taastumise aja.
4. Armid. Kui haava paranemine on edasi lükkunud, võivad tekkida armid. Seda võib esile kutsuda infektsioon või haavatus võimsale laserile, samuti naha trauma paranemise perioodil.
5. Pigmentatsiooni häire. See on sagedasem komplikatsioon, mis järgneb naha lihvimisele ablatiivse laseriga. Pigmentatsiooni häiret, võib esineda nii hüpo- kui hüperpigmentatsioonina. Hüperpigmentatsioon on enam tuntud, ning esineb sagedamini patsientidel, kel on oliivkarva nahk. Reeglina kaob HP lühikese aja jooksul. Hüpopigmentatsioon on tuntud rohkem naiste seas, kel on tüüpi I või II nahk, seda Fitzpatricku klassifikatsiooni alusel. See häire võib osutada pöördumatuks.

Mitte-ablatiivsed tehnoloogiad

1. Protseduur on valulik, kuid võib olla ka vähem valulik kui lisatakse anesteetilist kreemi protseduuri eelselt. Procedure is painful.
2. Peagi peale protseduuri võivad avalduda järgnevad nähud: väikesed konarlused, villid, veritsus. Need võivad paraneda ise, aga võivad säiluda ka mõni aeg.
3. Teised komplikatsioonid. Armkude, pigmentatsiooni häired, herpese ägenemine ning teised komplikatsioonid. Haruharva mõjutab nende nähtude arengut sooritatud protseduuride arv.

4.2. POSITIIVNE NAHA STIMULATSIOON

4.2.1. MESOTERAAPIA

4.2.2. BIO-TAASKÄIVITAMINE

Bio-taaskäivitamine on meetod, mida sooritatakse nahasiseste süstidega, muutmatute või osaliselt muudetud hüaloroonhappega, mis paljastab stimuladi efekti termaalses maatriksis ja selle rakustruktuuris.

Hüaloroon hape(Ha) on üks peamisi komponente rakusiseses toimimises, see on polüsahhariid(glükosaminoglükaan)mida keha säilitab nahas. Sünoviaalne liigeste vedelik, klaasjas keha ja rakusein mõnele bakterile.

Hüaloroonhappe efekt

1. Niisutav efekt.
Hüaloroonhappe võime toota geelilaadseid lahendusi koos veega, tagavad niiskuse säilumise nahas.
2. Hüaloroonhappe parandab rakusisest maatriksi ja levikuks vajalikku keskkonda.Kui hüaloroonhapet lisatakse nahale, tekib fibroplastide optimaalne keskkond ja levik.Sellele järgneb kollageeni süntees ja teised rakuvälised maatriksi komponendid.
3. Antioksidatiivne efekt.
Hüaloroonhappe roll on inaktiveerimise protsessis vabadele radikaalidele, et saaks taastada oksüdatiivse rõhu.
4. Haava paranemise efekt.
Hüaloroonhappe võimaldab positiivset seisundit taastamaks normaalset naha struktuuri.

Näidustused biorevitalisatsiooniks:

- Kuiv ja dehüdreeritud nahk;
- „väsinud” ja hall nahk;
- hüperkeratoos;
- peenete, pindmiste kortsude võrgustik;
- peenete enneaegsete kortsude tekke ennetamine;
- näonaha pehme koe ptoos;
- termaalsed kortsud;
- püsivad naha vananemise märgid: vananemine, atooniline nahk.

Toode on efektiivne ettevalmistuseks plastilisele kirurgiale, laserprotseduurile, keemilisele koorimisele ja eelnevalt mainitud protseduuride taastusperioodiks.

Hüaloroonhappe kontrollib ja osaleb järgnevates protsessides:

- põletik;
- taastus;
- raku jagunemine;
- morfogenees;
- haava paranemine;
- naha kaitse ja taastamine.

Hüaloroonhappe molekulaarne kaal

- lühike hüaloroonhappe jada(400-50000 Da) – stimuleerivad aniogeneesi. Nõrgad antioksidatiivsed mõõtmised;
- keskmine hüaloroonhappe jada(50000-500000 Da) – stimuleerib raku sisserännet ja vohamist, suhteliselt nõrkade antioksidatiivsete mõõtmisega;
- kõrge molekulaarse kaaluga hüaloroonhappe (alates 500000Da) - inihibeerib aniogeneesi, raku vohamist ja sisserännet.

Molekulaarse kaalu roll

- Mesoteraapia – ei soovitata väga madala või väga kõrge molekulaarse murruga tooteid;
- Biorevitalisatsiooniks eelistatavad tooted on 400000 – 1500000 Da;
- Täitesüstideks on eelistatavad tooted 2000000 Da.

Hüaloroonhappe kontsentratsioonid lõplikes

Hüaloroonhappe kontsentratsioon lõplikus produktis on tavaliselt alates 0.8 kuni 2.5%, ekvivalentsetel 8mg/ml – 25mg/ml.

Kõrgemas kontsentratsioonis hüaloroonhappe ei õigusta ennast, kuna sellise toote kasutus võib kaasa tuua koe ödeemi.

Hüaloroonhappe kontsentratsioonid:

- Mesoteraapiaks eelistatakse 10 mg/ml (1%);
- Täideteks eelistatakse 20 mg/ml (2%);
- Biorevitalisatsiooniks eelistatakse:
 - Täiustamata hüaloroonhappe: 10 mg/ml;
 - Täiustatud hüaloroonhappe 18-25 mg/ml.

Hüaloroonhappe kestvus kudedes sõltub:

1. Ühenduvate sidemete arvust;
2. Ühendusi ületavast toimeainest;
3. Sidemete samalaadsest paigutusest.

Hüaloroonhappe kui „maatriksi-kandja” positiivsed küljed:

1. Hüaloroonhappel on vabad hüdroksüül-pooled, mis lubavad bioloogiliselt aktiivsetel koostisainetel siduda hüaloroonhappel makromolekuliks.
2. Hüaloroonhappet on võimalik spetsiifiliselt siduda fibroplastide membraanidega, mis võimaldab täpse bioaktiivsete ainete viimise naha rakkudesse.
3. Hüaloroonhappe on ise aktiivne aine ja võimaldab ulatuslikke positiivseid tulemusi.

4.2.3. MESOPORATSIOON

Hetkel on mesoporatsioon asteetilise kosmetoloogia ala, kus innovatiivne ja efektiivne meetod, kus transporditakse sügavale nahka aktiivseid ja kõrge molekulaarse kaaluga bioloogiliselt aktiivseid aineid ilma nahka kahjustamata.

Meetod on lihtne ja geniaalne – selle autor on füüsik Peter Agre, kes võitis Nobeli preemia 2003. aastal. Mesoporatsioon baseerub fundamentaalsetel uuringutel ja hästi-teadaoleval elektropoorsusel, mida kutsutakse ka nõelavabaks mesoteraapiaks. Võimas väli luuakse kiirete elektriliste impulssidega surutuna sajandik sekundisse, mis tungivad avatud niiskuskanalitesse nahas(aquapores). Selle tulemina on võimalik transportida nahka kõrge molekulaarse kaaluga aineid, kõrgest koguses ja sügavamale. Meetod on tõhusam kui eelnevad, näiteks ionofores või ultraheli.

Nendel aktiivainetel on kõrgem efekt, millega paraneb pikaajaline tulemus. Tavaliselt on tulemused nähtavad juba peale esimest protseduuri.

Erinevalt mesoteraapiast, mida tuntakse juba mitmeid aastaid ja mida sooritatakse nõelpunktuur ravina on mesoporaatsioon väga leebe meetod. Selle meetodiga ei kahjustata nahka, ei ole kõrvalefekte nagu hematoomid või urtikaaria, mis võivad tekitada situatsiooni kus inimene ei ole võimeline minema välja sotsiaalsesse keskkonda.

Sõltudes kliendi naha seisundist (st. Paks sarvkiht) on optimaalseks naha ettevalmistuseks puuviljahapetega koorimine või mikrodermabrasioon mõned päevad enne mesoporaatset protseduuri ennast.

Protseduuri tulemused

1. koheselt nähtavad ja pikaajalsed tulemused
2. nooruslikum välimus, tervem ja ühtlasem nahk
3. pindmiste kortsukeste silenemine

5. NAHA SÜSTID JA BOTULOTOKSIIN SÜSTID NAHA MODELLEERIMISEKS

5.1. BOTULOTOKSIIN SÜSTID

Sissejuhatus

Probleemid naha kosmeetiliste ebatäiustega on ikka veel teema omaette, sh. miimilised kortsud. Kortsude avaldumise mehhanism on peamiselt seotud geneetikaga, kuigi, paljud negatiivsed välitegurid mõjutavad näo miimiliste lihaste tööd vananemise protsessis. Miimiliste kortsude korrektuuride abiks on kosmeetik ja füsioteraapilised protseduurid, mida peab läbima kuurina, kuid kahjuks pole see võimalik mõningatele patsientidele ja kahjuks on nende tõhusus kohati madal.

Tüüp A botulotoksiini tõhususe uuringud algasid aastal 1973 USA-s. Pärast mitmeid kliinilisi uuringuid, saavutati botulotoksiini kasutusele võtuks vajalikud tulemused. Algselt kasutati seda kõõrdsilmsuse, spasmilise kõri, blefarospasmi, näospasmide ja teiste neuroloogiliste haiguste raviks. Alates aastast 1980, botulotoksiini kasutatakse ametlikult neuroloogilises praktikas.

Kosmeetiline efekt saavutati esmalt 1987, Kanada füüsiku A. Carruthersi ja D. Carruthersi poolt, kui raviti patsiente blefarospasmiga. Seda tõestati miimiliste kortsude silumisega välisel silmajoonel ja kulmude vahel kui toodet süstiti m.orbicularis oculi ja m.corrugator supercili. Peale seda uuriti ja publitseeriti teaduslikult, et botulotoksiin on sobilik ning turvaline kasutamaks dünaamiliste kortsukeste eemalduseks kulmude vahel.

Seega, on botulotoksiini süst protseduur, kus lihase sisene süst, näo miimilisesse kortsudesse halvab närvi impulsi, mis liigutab lihast ning selle tulemusena katkeb lihase kokkutõmbe signaal ning närviimpulss „jääb puhke režiimi”. Botulotoksiini positiivne pool: edasilükkunud miimilise lihase stressi kahanemine, mille tulemusena sileneb korts ja võimalik, et näo tavapärane ilme muutub ning selle tulemusena pole kordussüsti vaja.

Tooted

Kokku on 7 botulotoksiini subtüüpi (A-G), millest ainult kaks, A ja B on kasutusel praktilises meditsiinis. Lätis on saadaval 2 toodet: Dysport ja Vistabel.

Anatoomia

Täpset asukohta botulotoksiini süstimiseks ei saa tuvastada kui pole tuttav anatoomiaga, ei saa määrata millist kohta peaks töötlemas. Selle jaoks, et sooritada protseduuri, tuleb arvesse võtta teadmised anatoomiast, patsiendi individuaalne erinevus, et sooritada individuaalne kortsude korrektoori skeem, saavutamaks parimad tulemused.

Patsiendi valik

Spetsialist peab selgitama patsiendile, mis tulemust võib kaasa tuua protseduur, arvesse võttes patsienti kui indiviidi. Eelnevalt uuritakse hoolikalt patsiendi näojooni. Erilist tähelepanu peab pälvima näo asümmeetrilisus, samuti kortsud, armid ja kogu info mida saab säilitada patsiendi kaardi arhiivi. Samuti on soovituslik teha pilti enne esimest protseduuri. Nagu eelnevalt kõikidele kosmeetilistele vahelesekumistele, tuleb arutada läbi protseduuri detailne plaan, sh. kõiksugu ebatäiused, riskid ja korduvad sessioonid. Patsienti tuleb valgustada protseduuri toimeaine kestvusest, potentsiaalsetest kõrvalnähtudest. Kokkuvõtteks kirjutab patsient alla nõusolekule, mida ta kinnitab oma allkirjaga, et ta on täielikult teadlik ja tutvunud protseduuri loomusega.

BOTULOTOKSIINI LISAMINE ERINEVATES ANATOOMILISTES NÄO PIIRKONDADES

Sild (korrektoorid tsoonis kulmude vahel)

Tänapäeval on see ainuke tsoon, mis on kosmetoloogide poolt ametlikult dokumenteeritud, kui ala kuhu võib lisada botulotoksiini. See on ka sagedasem botulotoksiini süstide tegemise koht. Positiivsete tulemuste saades, soovivad patsiendid pidevalt korrata protseduuri ning süstida seda ka teistesse näo tsoonidesse. Ülima tähtsusega tuleb ära mainida, et vältida tuleb süste ülemisse silmalaugu kui sooritatakse „silla” süsti, samuti tuleb vältida kulbude piirkonda.

Kui lisaks dünaamilisele kortsudele(nähtavad aktiivsete näoliigutustega) on nähtavad staatilised kortsud(puhkeasendis nähtavad) tuleb klienti sellest hoiatada , sest taolisi kortse on ebatõenäoline eemaldada botulotoksiini süstidega.

Tuues võrdluseks, täiendavad naha süstid, peab neid arutama patsiendiga. Kombineeritud botulotoksiine ja täitesüste on hoolega uuritud. Selline lähenemine annab, mitte ainult parimad tulemused, aga ka efekt on kauakestvam, võrreldes isoleer süstidega.

Tulevikunägemus

Süstide abiga soovivad paljud patsiendid vabaneda juba tekkinud horisontaalsetelst kortsudest või nende ilmingutest. Kui korrektsioonid tsooni on planeeritud, on oluline arvestada, et otsaesine ei ole eraldiseisev lihas , kuna selle lihase kiud on läbi põimunud kulmude ja ülemise silmalauga. Seda peaks läbi arutama eriti patsientidega, kel on soov vabaneda kõigist otsaesise kortsudest, peamiselt madalamad, mida asuvad kulmude kohal. Tähelepanu tuleb pöörata ka erinevatele kulmu kujudele, seda nii meeste kui naiste seas. Meeste kulmud on horisontaalsed, samas kui naiste omad on pigem nooljamad, mistõttu tuleb süstide kohti tuleb ka ettevaatlikumalt valida.

Olenedes spetsialisti kvalifikatsioonile võib korrektoorida ka teisi miimiliste lihaste tsoone.

Vastunäidustused

1. Müasteenia, müasteenia sarnased sümptomid.
2. Põletikuline protsess kohas, kuhu plaanitakse süsti, infektiivne haigus akuutses faasis.
3. Rasedus, rinnaga toitmise periood.

4. Hemofiilia.
5. Lühinägelikkus e. müopia.

Seotud vastunäidustused

1. Allergiliste reaktsioonide ajalugu(eriti proteiini sisaldavad tooted)
2. Järgmiste medikamentide võtmisel:
 - Aminoglycoside antibiootikumid (gentamycin, kanamycin, streptomycin), erythromycin, tetracycline, lincomycin, polymyxin mis kasvatavad toksiini mõju (kui nende võtmisest ei ole möödunud 2 nädalat või enam);
 - Tooted, mis kahandavad rakusisest kaltsiumi kontsentratsiooni(aminopyridine etc.);
 - Benzodiazepine;
 - Myorelaxant;
 - Aspiirin ja teised tooted – antikoalugandid ja antiagregandid.
3. Üldise haiguse ägenemise faas.
4. Kasvanud alkoholi tarvitamine.
5. Tõsine gravitaativne näokudede ptoos.
6. Tõsine ülemise ja alumise silmalau hernia.
7. Kalduvus näo paistetusele.
8. Näooperatsiooni järgne periood, mis jääb alla 3 kuu.

Potentsiaalsed kõrvalnähud

1. Mikrohematoomid süstide piirkonnas(5-10%).
2. Peavalu(1-2 päeva peale protseduuri, 2-5%).
3. Ülemise silmalau ptoos (<1%).
4. Ödem periorbitaalses tsoonis.

Soovitused ennetuseks potentsiaalsete kõrvalnähtude eest

Protseduuri järgselt, on patsiendil kohustuslik:

1. Püsida vertikaalses positsioonis 3 kuni 4 tundi.
2. Mitte puutuda süstitud piirkondi kätega.
3. Jahutada süstitud piirkonda peale protseduuri (lisada jääd).
4. Esimesel süstimise päeval, liigutada neid lihaseid kuhu on süst tehtud
5. Kaks nädalat, mitte masseerida süstitud ala, ega sooritada füsioprotseduure sellele kohale, mitte käia saunas, mitte päevitada.

Toote efekt on patsiendile tunda keskmiselt 3 – 4 päeval peale süstimist ja püsiv tulemus saavutatakse 2 nädala jooksul. Arst hindab protseduuri, kui vaja ning teeb lisakorrektureid. Protseduuri efekt kestab keskmiselt 4-8 kuud.

5.2. KONTUURI PLASTIKA

Modernne kontuuri plastika (pikendajate/täitesüstide süstimine nahka) on ohutu, füsioloogilise näonaha noorendamise ja korrekterimise meetod, ilma skalpellita. See on süstimise meetod kortsutäiteks ja koe defektide täiteks.

Ajalugu

Nüüdisajal paljud, erinevad täitesüstid on kasutuses, et suurendada pehme koe hulka. Täiuslik on toode, mis ei ole toksiline, kantserogeenne, teratogeenne, allergiavabade mõõtmega, võimaldab

pika aegset kosmeetilist efekti. Peale selle, süstid peaksid kergesti voolama läbi nõela süsti sooritades, et võimaldada optimaalset naturaalselt korrektsiooni tulemust ja ei tohiks tekitada tõsiseid kõrvalnähte.

Esimene katse mõjutamiseks pehmet kude toimus rohkem kui 100 aastat tagasi, kui selleks kasutati patsiendi enda rasvkude. Umbes samal ajal võeti kasutusele parafiinisüstid, millega alustati meeste munandite asendamise operatsioone. Kahjuks tavalistele kõrvalnähtudele tuvastati ka keha tõrjuv reaktsioon võõrkeha suhtes ning parafin kui süstitav implantaat kaotas kiirelt oma populaarsuse. Eelmise sajandi 50-ndatel alustati vedela silikooni süstimist ja järgmised 30 aastat olid need väga populaarsed. Sellest sõltumata 1982 sai see ajutiselt eemaldatud kasutusest, tänu kõrgele toksilisele riskile, reaktsioonidele võõrkehade suhtes ja implantaadi rändele. Umbes samal ajal alustati USA-s implantaadite tootmist veise kollageenist. Seotult on ka täitesüstide kasutuselevõtt baseerudes hüaluroonhappele, polü-L-piimhappele, hüdroksiapatiidiga ja rekombineeritud inimkollageeniga.

Täitesüstide klassifikatsioon

Kõik süstitavad täited võib grupeerida biolagundavateks ja vastupidavaks biolagunemisele. Biolagundavateks süstideks võivad olla xenogeen(tuletatud looma koest nagu nt. veis), autoloogse(patsiendi enda koest tuletatud) ja sünteetiline. Me räägime ainult biolagundavatest täidetest.

Hüaluroonhappe tooted

Kõige populaarsemad ja laialt kasutatavamad, olemasolevad täited on stabiliseeritud hüaluroonhappe tooted. Hüaluroonhape on peamisi naha komponente. See on naturaalne polümeer, mis sisaldab disahhariidide jada. Hüalüroonhape, mis on süstide põhi, suudab siduda ja säilitada vett. Lisaks osaleb see raku liikuvuses, haava paranemises ja „lubrikatsioonis” liigeste pindadel. Molekulaarne hüaluroonhappe struktuur on omane loomadele ja bakteritele. Erinevus on molekuli pikkuses: hüaluroonhappe tuletatakse streptokokk kultuurides ja on lühema ahelaga ning madalama molekulaarse massiga (1500 – 2500 kDa) kui hüaluroonhape mis tuletatakse harjastest(4000-6000 kDa). Sellest olenemata, ei ole see leidnud mingit kliinilist tõestust. Mõnedes toodetes on hüaluroonhappe individuaalsete aheladena, teistes ühendatud ristlüliliga. Mitte ühenduses olev hüaluroonhappe ahel püsib nahas vaid mõne päeva, need mis on ühendatud aga mitu nädalat või lausa kuid. Mida rohkem ristlülisid toode sisaldab, seda vastupidavam on see degeneratiivsele efektile ning püsib kauem kudedes. Peale selle, mida kõrgem on ristlülide arv, seda tahkem on toode. Kõik uudsed tooted sisaldavad neid ristlülisid ja toote säilivuse geeli. Kuniks hüaluroonhappe manufakteerimise protsessis läbib filtreid, sisaldab lõplik toode identseid osakeste suurust, kuju ja konsistentsi. Üks oluline erinevus toodete vahel on nende kontsentratsioon ja vee saturatsiooni tase. Peab ära märkima, et hüaluroonhape on hüdrofiililine ja seob vee maksimum saturatsioonini; kui see on käes, on vee uute molekulide sidumine katkestatud. Näiteks, kui hüaluroonhappe kontsentratsioon tootes on 5,5 mg/ml, siis on see küllastunud veega maksimaalselt, kuid kui see on 24mg/ml, siis see toode pole täielikult küllastunud veega ja saab siduda end kuni maksimum kontsentratsioonini tootes. Mida kõrgem on hüaluroonhappe kontsentratsiooni tase, seda kõrgem on koe ödeemi tase.

Hüaluroonhappe toodete nahka viimine

Selleks, et nahka viia süstitavat materjali, kasutatakse nõelu 23-32 G sagedamini – 30 G. Rohkem tahkemad tooted viiakse nahka tavaliselt nõeltega 27 G. Pindmistes kihtidesse, keskmistes kihtidesse või sügavamatesse kihtidesse viimiseks, samuti subkuutseks, joone või täpi-tüüpi süsti tehnikaks, valitakse süstimise tehnika olenevalt tootest mida hakatakse nahka viima. Subtüüp joone-

tüüpi nahka viimiseks on „lehvik” (toodet viiakse nahka radiaalselt punktide kaupa) ja „latt” (toodet viiakse nahka risti joonte endiga).

Kontuurilist plastikat kasutatakse korrektuuride tegemiseks pindmistes kortsudes, vertikaalsete ja horisontaalsete kortsude, silmaümbrus kortsude, nasalabiaal joonel, näo joonte korrigeerimiseks – silmaalused tumedad ringid, põsekortsude silumiseks, allapoole vajunud suunurgad, muutunud huulejoon, et kasvatada nende volüümi, huulte sügavaks niisutuseks. Protseduur on praktiliselt valututu, kuni lisatakse anesteetilist kreemi ennem protseduuri. Efekt on nähtav juba peale protseduuri ja säilib, olenevalt toote intensiivsusest, keskmiselt 8 kuni 18 kuud.