

Meditsiiniseadme meditsiinilise tõenduspõhisuse hinnang

Taotluse nimetus	Meditsiiniseadmete (Babscarcare silikoonplaastrid ja –geel ning Scarban silikoonplaastrid) kandmiseks Eesti Haigekassa meditsiiniseadmete loetellu
MSA kood	15922,15928,15948, 15947,16064,16065
Aasta	2021

1. Lühikokkuvõtte taotlusest

Taotlus on esitatud Plusmed Trading OÜ poolt Eesti Haigekassale armiravitoodele soodustuse saamiseks. Taotluses on esitatud järgnevad armiravitooted:

- BAPSCARCARE T silikoonplaaster, MSA kood 15922, erineva suurusega armiplaastrid
- BAPSCARCARE S silikoonplaaster, MSA kood 15928, erineva suuruse ja kujuga pestavad silikoonplaastrid
- BAPSCARCARE Geel,20g MSA kood 15948
- BAPSCARCARE Geel SPF,10g MSA kood 15947
- SCARBAN Silikoonplaaster Elastic , MSA kood 16064 erineva otstarbega silikoonplaastrid
- SCARBAN Silikoonplaaster Light, MSA kood: 16065 erineva suuruse ja otstarbega silikoonplaastrid

Varasemelt on sarnaseid armiravitooteid Eesti apteekides müüdud aastaid, kuid need ei ole olnud Eesti Haigekassa poolt hüvitavate meditsiiniseadmete nimekirjas. Taotluses esitatud toodetele sarnasteks toodeteks on Mepiform armiplaaster (Mölnlycke Health Care), Askina Scar Repair silikoonplaastrid (B Braun), Cerederm silikoonplaaster (Cerepas) ja Dermatix Ultra silikoongeel (Mylan). Taotluses esitatud tooteid Eesti apteekides ei müüda ja kasutanud neid ei ole.

Kuna apteekides saadaolevad silikoontooted on küllaltki kõrge hinnaga, on eriti põletusarmide ravi patsiendi jaoks kulukas ja nad peavad sellest loobuma või kasutavad armiravitooteid lühiajaliselt. Tulemuseks on sageli patoloogiliste armide vohamine ning sellest nii füüsilised kui psühho-emotsionaalsed probleemid. Seetõttu on antud taotluse esitamine põhjendatud, pakkumaks armide raviks patsientidele paremaid ravivõimalusi.

2. Meditsiiniliselt põhjendatud näidustuse olemasolu meditsiiniseadme tavakasutamiseks (kodus kasutamiseks)

Silikoontooted on mõeldud operatsioonijärgsete, traumajärgsete ja põletushaavade paranemise järgsete armide vältimiseks ja patoloogiliste armide raviks.

Armistumine on normaalne füsioloogiline vastus traumale. Haava paranemine hõlmab kolme üksteisele järgnevat faasi: põletikufaas (48-72 tundi), prolifereerimisfaas (6 nädalat) ning remodelleerumis- ja küpsemisfaas (1-2 aastat). Normaalse haava paranemise korral

on remodelleerumisfaasis uue koe biosüntees ja degradatsioon tasakaalus ning tulemuseks on pehme füsioloogilise armi teke.

Haava paranemise häirimise või pikenemise korral on tulemuseks patoloogiliste armide-hüpertroofiliste ning keloidarmide teke.

Traumade ja operatsioonide järgselt võivad hüpertroofilised armid tekkida 30-50% haigetest (1)

Põletuse järgselt tekivad armid 32-72% haigetest ja 8-67% arenenud maade põletuskeskustes ravitud patsientidel. Põletusjärgseid armkontrakture täheldatakse

38-54% haigetest. 5-20 % kõigist põletuse järgselt tekkinud armidest ja armkontraktuuridest vajab hilisemat rekonstruktiivset operatsiooni.

Armide teke oleneb nii patsiendist: enam tekivad armid naistel, noorematel patsientidel ning tumedama nahaga inimestel. Samuti oleneb põletusjärgsete armide teke trauma karakteristikutest (põletuse suurus ja sügavus) ning ravist (mitmed operatsioonid, haavainfektsioon, ravi pikenemine ning tüsistused). (2,3)

Hüpertroofiline arm on tüüpiliselt punetav, naha pinnast kõrgemale ulatuv, sageli sügelev, kuid jääb kahjustunud koe piiresse. Armi teke algab 4-6 nädalat peale traumat. Hüpertroofiline arm domineeriv patoloogilise armi tüüp põletustraumade järgselt (3)

Histoloogiliselt kujutab hüpertroofiline arm endast hästiorganiseeritud, naha pinnaga paraleelsete III tüüpi kollageeni, müofibroblastide ja happeliste mukopolüshhariidide kogumit. Hüpertroofiline arm liigete piirkonnas võib põhjustada liigete kontrakture Hüpertroofiline arm võib ajaga spontaanselt taanduda ja armi kvaliteet paraneb.(4)

Keloidarm (armkasvaja) võib tekkida isegi aastaid peale traumat. Teke ei ole vastavuses trauma raskusega ja keloid võib ületada esialgse haava piire. Samas kontrakture põhjustab keloidarm harva. Histoloogiliselt sisaldab keloidarm endast mitteorganiseeritud I ja II tüüpi kollageenikogumeid, mis on fibroblastidevaesed. Armkoe vaskularisatsioon on halb, kuid seal esineb hajusalt üksikuid laienenud veresooni. Keloid allub ravile halvasti, regresseerub iseenesest harva ja annab sageli ka operatiivse eemaldamise järgselt retsidiive (2).

Kuigi patoloogiliste armide ennetamiseks ja raviks on rohkelt nii invasiivseid kui mitteinvasiivseid ravimeetodeid, ei ole ükski neist täiuslik ega anna kiireid ravitulemusi. Samuti on enamuse armiravi meetodite tõendus põhjus nõrk, kuna uuritavate grupid on inhomogeensed ja sageli väikesed, armid on tekkinud erinevatel põhjustel ja erinevate traumade järgi. Kuigi armide hindamiseks on erinevaid skaalasid (Vancouveri skaala, POSAS), on need siiski väga subjektiivsed (5,6).

Silikoontoodete toime patoloogilistele armidele:

- Oklusiivsed silikoontooted vähendavad armist transepidermaalset vedelikukadu ning tagavad armi sees niiskustasakaalu. Hoides naha hüdreerituna ja tõstes nahapinna temperatuuri, tagatakse normaalsem kollageeni süntees ning väiksema armi teke
- Nii hüpertroofilistes kui keloidarmides on ebanormaalne kasvufaktorite tase, mis on otseselt seotud armi dehüdratatsiooniga ning niiskustaseme tõstmine armis vähendab nende hulka. Kasvufaktorite taseme normaliseerumine võib võtta kuni ühe aasta
- Niiskustaseme tõstmine armis vähendab fibroblastide stimulatsiooni, mis reguleerivad kollageeni teket
- Negatiivse staatilise elektrivälja teke silikoonplaastril ja nahapinna vahel soodustab normaalset kollageeni sünteesi armkoes

Vaatamata sellele, et silikoontoodete kasutamise tõendus põhisis on nõrk, loetakse neid armide ennetamise ja ravi kuldstandardiks ja esmavalikuks koos surveraviga. Silikoontooted parandavad armide tekstuuri, värvust ja kõrgust. (4,6)

Ka 2015 aastal ilmunud ülevaateartiklis armiraviks kasutatavate toopiliste vahendite kohta, toodi välja, et silikoongeel ja -plaaster parandavad armide välimust ja kvaliteeti (7).

Kuigi paljud olid 2013 aastal tehtud Cochrane uuringus silikoontoodete suhtes eelarvamustega, näitas metaanalüüs, et silikoonplaastrid redutseerivad hüpertroofiliste armide teket kõrge armiriskiga patsientidel võrrelduna mitteravimisega (8).

2020 aastal ilmunud ülevaateartiklis, kus uuriti silikooni kasutamist erinevat tüüpi armidel, tõdeti, et lokaalne silikoongeeli või -plaastri kasutamine kiirendab täiskasvanutel patoloogilise armi küpsemist. Samas on toodete kasutamine ohutu, põhjustades harva naha matseratsiooni ja ärritust. Vaid mõned uuringud pidasid armide ravi silikooniga vähem efektiivseks kui lokaalselt kasutatavat metüülprednisolooni (11).

Hilisemad uuringud on aga tõestanud silikooni raviefekti nii kõrge kui madala riskiga patsientidel võrrelduna platseeboga (9).

Hiinas (10) tehtud uuringu järgi oli postoperatiivsete armide ravi silikooniga palju tulemuslikum kui armide mitteravimisel. Eriti täheldati ravi efektiivsust pigmentatsiooni ja armi kõrguse vähenemisel, samuti paranes armi elastsus. Küll ei täheldatud raviefekti 3-kuulise perioodi jooksul. Silikooni parem raviefekt avaldus 6-kuulise ravi järgselt.

Kuigi mitmed uuringud lokaalselt silikoongeeli ja plaastrite kasutamisel toovad välja, et nendega ravimisel väheneb armi sügelus ja valu, kuid täpne efekt võrrelduna teiste toopiliste ravimitega vajaks kõrgekvaliteedilisi randomiseeritud uuringuid, mis oleks fookuseeritud samadele näitajatele (11).

Kokkuvõtlikult võib nõustuda silikoontoodete efektiivsust uurinud autoritega (2), et edukas armiravi silikoonplaastrite ja -geeliga võib ära hoida enam-invasiivsete ja kallima ravi vajaduse ning viib kulude kokkuhoiule.

3. Meditsiiniseadme kasutamisest oodatavad ravitulemused, sealhulgas ravi tulemuslikkuse lühi- ja pikaajaline prognoos

Silikoongeeli ja -plaastri kasutamine armide ennetamiseks ja raviks vähendab patsiendi subjektiivseid vaevusi (sügelus, pingetunne ja valu) ning võib vältida ravimite, nagu valuvaigistid ja antihistamiinikumid, kasutamise vajadust.

Silikoongeel- ja plaaster parandavad armide esteetilist välimust, vähendades punetust, armi kõrgust ja parandades armi elastsust ning vähendab sellega patsiendi psühho-emotsionaalset pinget ja parandab elu kvaliteeti.

Põletusarmide korral tehtud uuringutes suurenes silikoonravi kasutamisel armide elastsus, vähenes armide punetus ja taandusid subjektiivsed vaevused. Mõnede uuringute järgi vähenes armide paksus ja taandus sügelus (5).

Armide kiirem küpsemine ja armi kvaliteedi paranemine võib ära hoida armkontraktuuride teket ja vähendab seega hilisemate rekonstruktiivsete operatsioonide vajadust.

Silikoontooted on lihtsalt patsiendi poolt kodus kasutatavad, kombineeritavad teiste raviviisidega (kompressioonravi, asendravi) ning väheste kõrvaltoimetega (2,12).

4. Patsiendi isikupära ja tema teadlike valikute võimalik mõju ravi tulemustele

Silikoontooted on patsientide poolt kodustes tingimustes kasutatavad ja kombineeritavad teiste armiravi meetoditega. Nii silikoonplaastrit tuleks kasutada järjepidevalt 12-24 tundi ööpäevas, vähemalt 2 kuu jooksul, alustades 2 nädalat peale haava täielikku paranemist. Tootja on kirjeldanud, et silikoonplaaster on korduvalt kasutatav seni, kuni plaaster armile kleepub. Väidetavalt võib sama silikoonplaastrit kasutada kuni 3 nädalat.

Geeli eelistatakse liikuvatel pindadel ja paikmetes, kus plaastri kandmine võib olla kosmeetiliselt häiriv (nägu). Silikoongeeli määratakse armile 2 korda päevas, õhukese, kiiresti kuivava kihina, mis moodustaks armi pinnale kile. Patsientidel, kellel arenevad haava paranemise järgi hüpertroofilised armid, tuleks ravijuhiste järgi jätkata ravi silikoontoodetega nii kaua kui vajalik.

Kõrvaltoimeid on suhteliselt vähe. Oluliseim tootjapoolne hoiatus on see, et silikoontoodet ei asetata veel paranemata haavale. Harvaesinevatest kõrvaltoimetest täheldatakse naha sügelust, naha matsratsiooni ja kontaktdermatiiti, halba lõhna plaastri piirkonnas. Küpsenud armidele on silikoontoodete toime vähene ja kasutamine ebaefektiivne.

Siiski on silikoonravi parim valik patoloogiliste armide ennetamiseks ja ravi alustamiseks (4).

Kuna armistumisel on sageli lisaks füüsilistele probleemidele ka patsiendi psühho-emotsionaalsele seisundile, on armide ravimine oluline patsiendi toimetulekule stressiga, hirmude, depressiooni ja võimaliku desotsialiseerumisega (2,13).

5. Eestis meditsiiniseadet vajavate patsientide arvu 4 aasta prognoos

Silikoonplaastrite ja –geelide kasutamise vajadust ei ole võimalik prognoosida. Erinevates artiklites toodud patoloogiliste armide esinemissagedused erinevad väga suurtes piirides, armid on väga erineva suurusega ning paljud inimesed meie kultuuriruumis ei pööra armide olemasolule ja kvaliteedile tähtsust („Armid kaunistavad meest“). Samas paranevad järjest kirurgiline tehnika, palju operatsioone tehakse mini-invasiivselt, kasutatakse paremaid õmblus- ja haavaravimaterjale ning see peaks oluliselt vähendama armiravi vajadust tulevikus.

6. Meditsiiniseadme kasutamise võimalikud kõrvaltoimed

Kõrvaltoimed on harvad: armi sügelus, naha matsratsioon ja kontaktdermatiit (2,12).

7. Võrdlus Eestis ja rahvusvaheliselt kasutatavate alternatiivsete raviviisidega, sealhulgas meditsiiniseadmete, ravimite ja tervishoiuteenustega. Uue seadme asendatavus või täiendav mõju kehtivale meditsiiniseadmete loetelule

Patoloogiliste armide ravis kasutatavate invasiivsete ja mitteinvasiivsete raviviiside arsenal on suur.

Invasiivsed ravimeetodid

Invasiivsetest ravimeetoditest kasutatakse armisisesid süsteid **triamcinaloniga** (TAC) 40 mg/mL, **Verapamiliga** 0,5 mg/cm ja 5- FU, mis on andnud häid tulemusi hüpertroofiliste armide ravis, kuid vajavad edasisi täpsemaid uuringuid ja dooside ning kombinatsioonide kasutamise tulemuslikkust. (11)

Ablatiivse CO2 ja YAG laseri kasutamine vähendab armi paksust. Valu, punetus ja pigmentatsioon ei vähenenud oluliselt, kuid suurenes armi elastsus. Laserravi kasutatakse armide ravis alates 1983. aastast ja kliinilised, histoloogilised ning immunohistoloogilised uuringud on näidanud, et foto-biomodulatsioon võimaldab armivaba ravi. Laserravi peaks kombineerima surveraviga.(14,15)

Krüoteraapia on olnud kasutusel armide raviks pikka aega. Viimasel ajal eelistatakse armisest krüoteraapiat, mis vähendab nii hüpertroofilisi kui keloidarme mahult ning vähendab patsiendi subjektiivseid vaevusi. Har-Shai ja kaasautorite uuringu kohaselt väheneb armisest krüoteraapiat kasutades keloidi maht kuni 67%. Samuti vähenevad armi kõrgus ja punetus.

See ravimeetod on ohutu, hästitalutav, kuid vajab teostamiseks siiski lühiaegset narkoosi (16,17).

Suhteliselt uueks ravimeetodiks loetakse **meditsiinilist nõelravi** (ingl.k. medical needling), mis parandab armi nii objektiivselt kui subjektiivselt, mõjutab endogeenseid kasvufaktoreid ning toimib biofüüsikaliselt regeneratsiooniprotsessi. Vajab teostamisel lokaalset valutustamist või narkoosi (18).

Botulinumi toksiin A kasutamine on olnud kirurgide poolt kasutatav üle 10. aasta eriti näo ja keala piirkonnas, vähendades operatsiooni- ja traumajärgseid arme. Toksiin toimib fibroblastide aktiivsusele, kuid toimemehhanism on senini debateeritav (15).

Käesoleval ajal puudub mul ülevaade, milliseid invasiivseid ravimeetodeid Eestis kasutatakse, kuid võimalused on raviks olemas.

Mitteinvasiivsed ravimeetodid

Surveravi (kompresioonravi) loetakse armiravi esmavalikuks ning standardraviks. Spetsiaalsete individuaalselt õmmeldud surveravitoodetega mõjutatakse armi kogu ööpäevas survega 24-28 mmHg 1-2 aasta jooksul. Surverõivad eemaldatakse vaid pesemise ja harjutuste tegemise ajaks. Raviga armid tasanduvad ja madalduvad, paraneb armide elastsus ning kiirendab armide küpsemine. Ravivastus 90-100% ravitud haigetest (4,5,19,20).

Põletushaigete surverõivad on kantud Eesti Haigekassa meditsiiniseadmete loetellu ning neid kompenseeritakse 90% ulatuses 2 korda aastas.

Paljud klinitsistid soovitavad surveravi kombineerimist silikoonplaastrite- ja geeliga.

Li-Tsangi ja kaasautorite poolt tehtud uuringud näitasid, et surveravi kombineerimisel silikoonraviga andis armide kiirema redutseerumise võrrelduna kontrollgrupiga. Samuti vähenesid kiiremini patsiendi subjektiivsed vaevused, nagu sügelus ja valu, võrrelduna monoteraapiaga silikooniga (21).

Füüsikalistest ravimeetoditest kasutatakse armide raviks asendravi ja massaaži. Asendravi on kasutatav armkontraktuuride vältimiseks, kuid massaaži tõendus põhineb armiravis on nõrk, kuigi võib mõnel juhul vähendada patsiendi subjektiivseid vaevusi nagu sügelus ja valu (15).

Mitteinvasiivsetest paiksetest ravimeetoditest kasutatakse **Imiquimodi 5% kreemi** (Aldara), mis on dermatoloogias kasutatav kui immunomodulaator, mida kasutatakse eelkõige keloidarmil ja selle eemaldamise järgselt retsidiivide vältimiseks. Mitmetes uuringutes on leitud positiivne ravitulemus (7,20). Kreemi kasutatakse ööseti 8 nädala jooksul peale keloidi eemaldamist. Kõrvaltoimeteks võib olla naha ärritus ja hüperpigmentatsioon.

Mitomycin C on kasvajatevastane antibiootikum, mis inhibeerib DNA sünteesi ja rakkude proliferatsiooni ning on kasutatav keloidi taastekke vältimiseks keloidarmide eemaldamise järgselt. Erinevad uuringud on välja toonud nii positiivse kui negatiivse ravitulemuse.

Sibula ekstrakt on antioksidant ja põletikuvastaste omadustega aine, mida kasutati algselt põletushaavade raviks, kuid hiljem ka hüpertroofiliste ja keloidarmide raviks. Aine redutseerib fibroblastide proliferatsiooni ja tagab ekstratsellulaarse maatriksi remodelleerumist. Sibula ekstrakt on kasutusel armisalvides Mederma® ja Contractubex® (MerzPharmaceuticals). Sibula ekstrakti sisaldavate salvide toime hüpertroofiliste armide ennetamises ja ravis on tõestatud paljudes uuringutes (7).

Sodermix kreem (22) taimset superoksiidi dismutaasi (SOD) kohta on uuringuid suhteliselt vähe. Tuuakse välja kreemi sügelusevastane ja põletikuvastane toime. Raviga väheneb armide punetus, kuid armide valule ja tundlikkusele toimet ei leitud.

Oleme Sodermix armiravikreemi kasutanud Eestis viimastel aastatel kombinatsioonis armide surveraviga ja näinud subjektiivsete vaevuste, eelkõige sügeluse vähenemist, kuid täpsemaid võrdlevaid uuringuid ei ole teinud.

Roheline tee (Camelliasinensis) on tuntud oma antioksidantse ja põletikuvastase toime poolest. Erinevad uuringud on näidanud salvi positiivset toimet keloidide ravis (7).

Aloevera on olnud kasutusel traditsioonilises meditsiinis haavade raviks sajandeid. Suuremahulised uuringud on kinnitanud, et aloevera kiirendab haavade reepitelisatsiooni, niisutab nahka, parandades selle kvaliteeti, kuid ei avalda mõju armide kvaliteedile. (7)

Vitamiin E on olnud kasutusel kosmeetikatoodetes ja niisutavates kreemides ning parandab naha seisukorda. Oma antioksidantsete toimete tõttu väldib naha UV kahjustusi ja hoiab ära fotovananemise nähud. Kuigi paljud klinitsistid soovivad E vitamini ka armide ennetamiseks ja raviks, puudub sellel siiski tõendus põhisis (23).

Ekstrakorporaalne šokilaineteraapia on mitteinvasiivne ravimeetod, mis on näidanud efekti hüpertroofiliste põletusjärgsete armide regresseerumisel, vähendades transepidermaalset niiskusekadu, vähendab armi pigmentatsiooni, punetust ja paksust ning suurendab armi elastsust (24).

Kiiritusravi kasutatakse harva ja peamiselt keloidide eemaldamise järgselt retsidiivide vähendamiseks. Selle meetodi kasutamise puuduseks on kaasuv radiodermatiit, atroofia ja teoreetiline võimalus kartsinogeneesiks (15).

Kokkuvõtteks võib öelda, et armide ravi silikoontoodetega on lihtsam, tõendus põhisiselt toetatud ning väiksemate kõrvaltoimetega kui enamuse armiravis kasutatavad invasiivsed ja mitteinvasiivsed ravimeetodid. See on edukalt kombineeritav teiste raviviisidega, nagu surveravi ja laserravi ja armisise kortikosteroidide süstetega (4,21,25).

8. Meditsiiniseadme optimaalne kogus lähtuvalt diagnoosist, haiguse raskusastmest või muudest ravi kulgu mõjutavatest asjaoludest, võrdlus rahvusvahelise kogemusega ja olemasolevate ravijuhenditega

Hollandi ravijuhise järgi peaks ravi silikoongeeli või plaastritega kestma vähemalt 2-3 kuud, kuid armi taastekkimise vältimiseks vähemalt 6 kuud. Silikoonplaaster peaks olema armi pinnal 12-24 tundi ööpäevas, kuna silikoonplaaster on hästi talutav, annab plaastri kasutamine ööpäevaringselt parima efekti. Geeli peaks armile määrima õhukese kihina 2 korda ööpäevas (4). Viimased uuringud on aga näidanud, et silikoongeeli või plaastri kasutamine annab efekti võrreldes mitte ravimisega alates kasutamisest 6 kuu pikkuse perioodi jooksul. Silikoontooted on efektiivsed ka armide ravis, mis on olnud patsiendil üle 12 kuu (13,26).

9. Meditsiiniseadme optimaalse kasutamise tagamise võimalikkus läbi kohaldamise tingimuste

Kuna iga arm mis vajab ravi on erinev oma ulatuselt (väikese nahakasvaja eemaldamise järgsest armist kuni ulatusliku põletusarmini) ning võib vajada erineva pikkusega ravi (2 kuust kuni 2 aastani), võib antud meditsiiniseadme kulu kõikuda väga suurtes piirides.

Viimased uuringud on aga näidanud, et silikoongeeli või plaastri kasutamine annab efekti võrreldes mitte ravimisega alates 6 kuu pikkusest kasutamisest (26). Tagamaks toote optimaalset kasutamist, tuleks määratleda patsientide grupid, kellele soodustus laieneb, näiteks:

- patsiendid kellel on tekkinud patoloogiline armistumine 1-2 kuud peale operatsiooni või traumad
- armide ennetamiseks kõrge armistumisriskiga patsientidel (kellel on perekondlik eelsoodumus patoloogiliste armide tekkeks või on eelnevate koekahjustuste järgselt (operatsioonid, traumad) tekkinud patoloogiline arm
- armide ennetamiseks ja raviks tuisistunud või pikenenud haavaparanemise korral
- patoloogiliste armide raviks sügavate põletushaavade ja traumahaavade järgselt
- esteetiliselt häirivate hüpertroofiliste ja keloidarmide raviks.

Patoloogiliste armide ennetamine peaks algama kohe peale haava sulgumist, milles on 3 põhikomponenti: armi niisutamine, pingete vähendamine armis ja surve.

Igat paranenud haava soovitatakse reeglina hinnata 4-8 nädalat peale operatsiooni ning hinnata edasist armiravi vajadust. Lineaarsete hüpertroofiliste armide tekkimisel 6 nädalat kuni 3 kuud peale operatsiooni, tuleks alustada kompressioonravi kui seda ei ole juba alustatud. Ravi silikoongeeli ja plaastritega peaks jätkuma nii kaua kui vajalik. Hüpertroofia püsimisel ka 6 kuud peale operatsiooni on näidustatud enam-invasiivsed ravimeetodid nagu armisesed kortikosteroidide süsted. Kui armi hüpertroofia püsib üle aasta, tuleks kaaluda kirurgilist ravi.

Laialdaste armide korral (põletuse, trauma ja nekrotiseerivate koeinfektsioonide järgselt, mille paranemiseks on kulunud üle 2-3 nädala, peaks rutiinselt alustama armi ravi silikoongeeliga ning surveravi kohe kui haavad on paranenud ja arm talub survet. Ravi tuleks kasutada nii kaua, kuni armil püsib hüpertroofia.

Ka keloidarmide korral tuleks ravi alustada silikoongeeli ja plaastritega ning edaspidi kaaluda invasiivsemaid ravimeetodeid. Kui keloidarm ei ole taandunud 1 aastaga, tuleks kaaluda armi kirurgilist eemaldamist, kuigi retsidiivi tekkimise võimalus on 50-100% patsientidest.

Ravijuhis peab silikoonravi mitte-invasiivsetest ravimeetoditest esmavalikuks hüpertroofiliste ja keloidarmide ennetamises ja ravis. Ravi silikooniga on loetakse armiravi kuldstandardiks (26).

10. Meditsiiniseadame väär- ja liigkasutamise võimalikkus

Armiravi tulemuslikkust silikoongeeli ja –plaastritega peaks hindama arst teatud aja (näiteks 6 kuu) tagant. Kui ravi ei ole piisavalt efektiivne ja arm ei näita subjektiivsete

vaevuste vähenemist või armi taandumist, tuleks ravi lõpetada ja kaaluda muid ravimeetodeid.

Silikoontooteid ei peaks kasutama rutiinselt, kui traumast või operatsioonist on möödunud 1 aasta või armid on küpsenud.

11. Kokkuvõte

Kokkuvõtteks võib öelda, et silikoontooted on paljude uuringute järgi efektiivsed patoloogiliste armide ennetamisel ja ravis ning neid loetakse armiravi kuldstandardiks. Silikoonplaastrid ja -geelid on lihtsalt kasutatavad, väheste kõrvaltoimetega ning kombineeritavad erinevate armiravi meetoditega. Silikoongeelid ja -plaastrid võiksid kuuluda Eesti Haigekassa poolt kompenseeritavate meditsiiniseadmete nimekirja.

12. Kasutatud kirjandus

1. Butzelaar, L., Ulrich, M.M.W., Van Der Molen, A.M., Niessen, F.B. and Beelen, R.H.J., 2016. Currently known risk factors for hypertrophic skin scarring: A review. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 69(2), pp.163-169.
2. Nast, A., Carreras, M., Thompson, A.R., Edwards, J. and Yutskovskaya, Y., 2016. Scar management: using silicone-based products in primary health care. *Wounds International*, 7(4), pp.23-27.
3. van Baar, M.E., 2020. Epidemiology of Scars and Their Consequences: Burn Scars. In *Textbook on Scar Management* (pp. 37-43). Springer, Cham.
4. Del Toro, D., Dedhia, R. and Tollefson, T.T., 2016. Advances in scar management: prevention and management of hypertrophic scars and keloids. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery*, 24(4), pp.322-329.
5. Anthonissen, M., Daly, D., Janssens, T. and Van den Kerckhove, E., 2016. The effects of conservative treatments on burn scars: a systematic review. *Burns*, 42(3), pp.508-518.
6. Van den Kerckhove, E. and Anthonissen, M., 2020. Compression Therapy and Conservative Strategies in Scar Management After Burn Injury. In *Textbook on Scar Management* (pp. 227-231). Springer, Cham.
7. Sidgwick, G.P., McGeorge, D. and Bayat, A., 2015. A comprehensive evidence-based review on the role of topicals and dressings in the management of skin scarring. *Archives of dermatological research*, 307(6), pp.461-477.
8. O'Brien, L. and Jones, D.J., 2013. Silicone gel sheeting for preventing and treating hypertrophic and keloid scars. *Cochrane database of systematic reviews*, (9).
9. Tran, B., Wu, J.J., Ratner, D. and Han, G., 2020. Topical Scar Treatment Products for Wounds: A Systematic Review. *Dermatologic Surgery*, 46(12), pp.1564-1571.
10. Wang, F., Li, X., Wang, X. and Jiang, X., 2020. Efficacy of topical silicone gel in scar management: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *International wound journal*, 17(3), pp.765-773.
11. Nischwitz, S.P., Rauch, K., Luze, H., Hofmann, E., Draschl, A., Kotzbeck, P. and Kamolz, L.P., 2020. Evidence-based therapy in hypertrophic scars: An update of a systematic review. *Wound Repair and Regeneration*, 28(5), pp.656-665.
12. Palermo, E.C., Esposito, A.C., São Gualter, A. and de Pinheiros, A., Management of scars with the use of silicone gel and sheets
13. Durante, C.M. and Kant, S., Silicone therapy for the treatment and prevention of problematic scars: a practical guideline.
14. Blome-Eberwein, S., Gogal, C., Weiss, M.J., Boorse, D. and Pagella, P., 2016. Prospective evaluation of fractional CO2 laser treatment of mature burn scars. *Journal of Burn Care & Research*, 37(6), pp.379-387.

15. Meaume, S., Le Pillouer-Prost, A., Richert, B., Roseeuw, D. and Vadoud, J., 2014. Management of scars: updated practical guidelines and use of silicones. *European Journal of Dermatology*, 24(4), pp.435-443.
16. O'Boyle, C.P., Shayan-Arani, H. and Hamada, M.W., 2017. Intralesional cryotherapy for hypertrophic scars and keloids: a review. *Scars, burns & healing*, 3, p.2059513117702162.
17. Har-Shai, Y., Sabo, E., Rohde, E., Hyams, M., Assaf, C. and Zouboulis, C.C., 2006. Intralesional cryosurgery enhances the involution of recalcitrant auricular keloids: a new clinical approach supported by experimental studies. *Wound repair and regeneration*, 14(1), pp.18-27.
18. Busch, K.H., Aliu, A., Walezko, N. and Aust, M., 2018. Medical needling: effect on skin erythema of hypertrophic burn scars. *Cureus*, 10(9).
19. Cambiaso-Daniel, J., Suman, O.E., Jaco, M., Benjamin, D.A. and Herndon, D.N., 2018. Teamwork for total burn care: burn centers and multidisciplinary burn teams. In *Total burn care* (pp. 8-13). Elsevier. 492-494
20. Juckett, G. and Hartman-Adams, H., 2009. Management of keloids and hypertrophic scars. *American family physician*, 80(3), pp.253-260.
21. Li-Tsang, C.W.P., Zheng, Y.P. and Lau, J.C., 2010. A randomized clinical trial to study the effect of silicone gel dressing and pressure therapy on posttraumatic hypertrophic scars. *Journal of Burn Care & Research*, 31(3), pp.448-457.
22. Garcia, D.G.V. and Diehl, C., 2015. Management of keloid and hypertrophic scars with a topical cream containing vegetal superoxide dismutase (SOD). *Український журнал дерматології, венерології, косметології*, (3), pp.77-83.
23. Curran, J.N., Crealey, M., Sadacharam, G., Fitzpatrick, G. and O'Donnell, M., 2006. Vitamin E: patterns of understanding, use, and prescription by health professionals and students at a university teaching hospital. *Plastic and reconstructive surgery*, 118(1), pp.248-252.
24. Lee, S.Y., Joo, S.Y., Cho, Y.S., Hur, G.Y. and Seo, C.H., 2020. Effect of extracorporeal shock wave therapy for burn scar regeneration: A prospective, randomized, double-blinded study. *Burns*.
25. Wang, F., Li, X., Wang, X. and Jiang, X., 2020. Efficacy of topical silicone gel in scar management: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *International wound journal*, 17(3), pp.765-773.
26. Monstrey, S., Middelkoop, E., Vranckx, J.J., Bassetto, F., Ziegler, U.E., Meaume, S. and Téot, L., 2014. Updated scar management practical guidelines: non-invasive and invasive measures. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 67(8), pp.1017-1025.