

TIIVISTELMÄRAPORTTI (SUMMARY REPORT)

Alipaineimuhoidon käyttö laajoissa pehmytkudosvammoissa ja avomurtumissa monivammapotilailla

Hus
Töölön sairaala
Plastiikkakirurgian klinikka
Topeliuksenkatu 5
PL 266
00029 HUS

Lea Pulliainen, LL
Plastiikkakirurgian erikoislääkäri
lea.pulliainen@hus.fi
050-427 0037

Erkki Tukiainen, professori, ylilääkäri
HUS, Töölön sairaala, plastiikkakirurgian klinikka

Tiivistelmä

Töölön sairaala on johtava traumatologinen keskus, missä ortopedit ja plastiikkakirurgit yhdessä hoitavat avomurtuma- ja monivammapotilaita. Tässä tutkimuksessa kartoitettiin haavahoidossa käytetyn alipaineimuhoidon (Negative Pressure Wound Therapy, NPWT) pitkäaikaistuloksia laajoissa pehmytkudosvammoissa ja avomurtumissa monivammapotilailla. Alipaineimuhoido edustaa uutta hoitoprotokollaa akuuteissa haavoissa ja avomurtumissa, joten on tärkeää analysoida sen pitkäaikaistulokset. Tiedossa on, että alipaineimuhoidon avulla päästään usein yksinkertaisempaan rekonstruktioon haavansulussa ja mikrovaskulaarikielekkeiden tarve on vähentynyt.

Tutkimusryhmän muodostivat Töölön sairaalassa vuosina 2007-2011 hoidetut monivammapotilaat, joilla oli laaja pehmytkudosvamma tai avomurtuma ja haavan hoidossa käytettiin alipaineimulaitetta. 18 potilasta kävi plastiikkakirurgian erikoislääkärin suorittamassa jälkitarkastuksessa. Kontrollissa analysoitiin murtuman luutumisen ja potilaiden fyysinen suorituskyky, raajan liikelaaajuudet, lihasvoimat, turvotus sekä ihon kunto ja arpisuus.

Tulokset olivat hyvät. Kaikki murtumat olivat luutuneet tai luutumisen eteni hyvin jälkitarkastushetkellä. Yhtään myöhäisamputaatiota ei jouduttu tekemään. Yhdelläkään potilaalla ei ollut tutkimushetkellä kroonista haavaa eikä syvää luutulehdusta, osteiittia. Yksikään potilas ei ollut sairauslomalla pehmytkudostilan vuoksi. Kaikki amputoidut potilaat pystyivät käyttämään proteesia.



1. Johdanto

Tässä yksivuotisessa tutkimuksessa analysoitiin Töölön sairaalan teho-osastolla hoidetut monivammapotilaat, joilla oli laaja pehmytkudosvamma tai avomurtuma ja haavan hoidossa käytettiin alipaineimuhoidoa. Alipaineimuhoidon edustaa uutta hoitokäytäntöä akuuteissa haavoissa. Alipaineimuhoidon pitkäaikaistuloksia laajoissa pehmytkudosvammoissa ja avomurtumissa monivammapotilailla ei ole julkaistu laajemmissa potilasaineistoissa. Julkaisut ovat lähinnä case report-tyyppisiä muutamien potilaiden aineistoja.

2. Tutkimuksen tavoite ja suunnitelma

Tutkimuksen tavoitteena oli kartoittaa alipaineimuhoidon vaikutusta avomurtumien hoidossa ja luutumissa sekä laajoissa pehmytkudosvammoissa monivammapotilailla. Tutkimuksessa analysoitiin käytetyn alipaineimuhoidon pitkäaikaistulokset. Huomiota kiinnitettiin murtuman luutumiseen tai luutumisen edistymiseen. Arvioitiin potilaan fyysinen suorituskyky, nivelen liikelaajuus, raajan lihasvoima ja turvotus. Alipaineimuhoidon avulla päästään usein yksinkertaisempaan haavan sulkuun paikallisella kielekkeellä tai ihonsiirrolla. Tässä tutkimuksessa arvioitiin käytetyn rekonstruktion pitkäaikaistulokset, pehmytkudoksen ja arven laatu sekä kestävyys proteesissa.

Potilaat kävivät plastiikkakirurgian erikoislääkärin kliinisessä jälkitarkastuksessa ja samalla tehtiin hoidollisia linjauksia esimerkiksi potilaita asetettiin leikkausjonoon.

Hoitoprotokollan muuttuessa on hoitotulosten arviointi verrattuna vakiintuneeseen hoitokäytäntöön tärkeää. Seuranta-ajan on oltava riittävän pitkä ja potilasaineiston mahdollisimman hyvin dokumentoitu.

Alipaineimuhoidon on uudentyyppinen haavanhoitomenetelmä, jossa haavaan muodostetaan ympäröivästä ilmasta eristetty alipaineistettu tila (Negative Pressure Wound Therapy, NPWT). Alipaineimuhoidon on osoittautunut lupaavaksi hoitomenetelmäksi haavojen hoidossa. Kroonisten, huonosti paranevien haavojen hoidossa se on useissa tutkimuksissa osoittanut paremmuutensa mutta akuuteissa haavoissa ja avomurtumissa on vasta viime vuosilta julkaisuja. Monivammapotilaiden laajoista pehmytkudosvammoista ja avomurtumista löytyy lähinnä yksittäisiä potilastapauksia eli case report-tyyppisiä julkaisuja, ei laajempia potilasaineistoja.

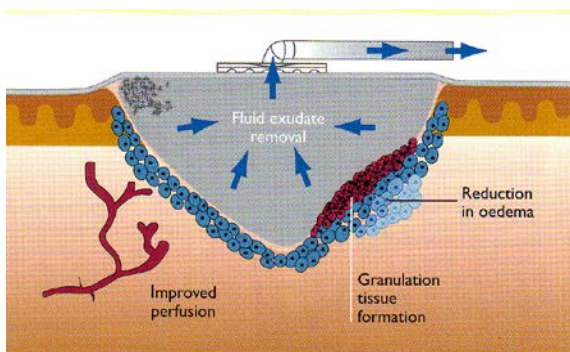
Kirurgisilta periaatteiltaan vammapotilaat hoidetaan seuraavalla tavalla.

Monivammapotilaan ensivaiheen hoidon tarkoituksena on stabiloida potilas ja säilyttää vammautuneiden raajojen pituutta mahdollisimman paljon. Revisiossa kaikki devitaalikudos ja vierasmateriaali poistetaan kirurgisesti terävästi leikaten ja huudellen, murtumat stabiloidaan externi fiksaattorilla ja lihaskalvot aukaistaan.

Haavat jätetään yleensä auki. Seuraava siteenvaihto tai uusi revisioleikkaus tehdään yleensä 1-2 vuorokauden kuluttua ja tässä vaiheessa usein asetetaan alipaineimuhoidolaite. Primaarirevision täytyy olla riittävä radikaaliteetiltaan, ettei haavaan jää kuollutta kudosta ja vierasesineitä. Kenttäsaaraa- ja kuljetusolosuhteiden vuoksi Irakin ja Afganistanin sotavammoissa on alipaineimuhoidon asetettu primaarirevision yhteydessä.

Töölön sairaalassa on ollut teho-osastolla pääasiassa käytössä V.A.C- laitteisto (Vacuum-assisted closure, KCI; San Antonio, Texas, U.S.A.) Plastiikkakirurgian vuodeosastolla on käytössä muidenkin valmistajien alipaineimulaitteistoja. Toimintaperiaatteeltaan eri valmistajien laitteistot ovat samankaltaisia.

V.A.C. iin kuuluvat kertakäyttösienet, joko musta polyuretaanisieni tai valkoinen polyvinyyli-alkoholisieni. Alipaineimun muodostava pumpppu kertakäyttösäiliöineen ja ihoon kiinnitettävät kalvot sekä letkusto. Polyuretaanisieni on hydrofobinen, pehmeä ja omaa suuren imukyvyn. Se muodostaa tehokkaasti granulaatiokudosta. Polyvinyylialkoholisieni on hydrofiilinen, haavapohjaan tarttumaton ja sitä käytetään luiden, jänneiden, verisuonien ja hermojen päälle. Huokosten kautta pumpulla muodostettu alipaine välittyy kaikille sienillä peitetyille haava-alueille ja haavaonkaloon. Tyypillisimmillään käytetty alipaine on 125 mmHg ja todistetusti tehokas haavan paranemisen kannalta.



Kuva KCI VAC-terapia

Alipaineimuhoidon vaikutusmekanismit voidaan jakaa mekaanisiin ja biologisiin sekä nesteenkäsittely ominaisuuksiin. Haavasta imeytyy säiliöön eksudaattia ja kiinteitä partikkeleita sekä vamma-alueen ympäristöstä ödeemanestettä. Näin ollen turvotus vähenee, kaasujen ja ravinteiden diffuusiomatkat lyhenevät. Perfuusion on todettu paranevan alipaineella hoidetuilla vamma-alueilla huomattavasti.

Tutkittaessa tapahtumia mikrovaskulaarisella tasolla, on havaittu pienten arterioiden ja kapillaarien dilataatiota. Mitoosiaktiiviteetti lisääntyy, angiogeneesiä tapahtuu ja granulaatiokudoksen muodostuminen on selvästi nopeampaa verrattuna perinteisiin haavanhoitomenetelmiin, etenkin heikentyneen verenkierron omaavilla vamma-alueilla. Granulaatiokudoksen tuotto on niin voimakasta, että se kasvaa luiden, jänneiden ja paljastuneiden ortopedisten materiaalien päälle.

Mekaanisesti tapahtuu käänteistä kudosten venytystä ja haava onkalo pienenee noin 15 % hoitovaiheen aikana. Alipaineimuhoidon avulla haava tavallaan valmistetaan tulevaan sulkuleikkaukseen. Alipaineimuhoidon myötä siteenvaihdot harvenevat 2-3 päivän välein tehtäviksi ja haavahoidosta tulee potilaalle kivuttomampaa. Haavaeritteet kulkevat letkua pitkin säiliöön eikä niitä tarvitse käsitellä siteenvaihdon yhteydessä. Laajat pehmytkudosvammat saattavat erittää usean litran vuorokaudessa ja pahimmillaan potilas makaa haavaeritteissään. Hoito henkilökunnan työ määrä vähenee.

Avomurtumien pehmytkudosrekonstruktion oikea ajoitus on tärkeää mutta edelleen kiistanalaista. Alipaineimuhoidolla saadaan haavaonkalo eristettyä ulkomaailmasta ja näin vähennetään bakteerikontaminaation riskiä. Erytisesti avomurtumissa lopulliseen murtuman osteosynteesiin ja pehmytkudospeittoon on aikaisemmin pyritty 72 tunnin sisään, peläten

turvotuksen, infektion ja fibroosin lisääntymistä. Monivammapotilailla tähän on usein mahdollonta päästä ja se voi olla jopa potilaalle kohtalokasta. Erityisesti alaraajojen avomurtumat vaativat mikrovaskulaarikielekkeen ja potilas ei ole liitännäisvammojen (pää-, rintakehä- tai vatsavamma) ja tehohoidollisten syiden vuoksi riittävän stabiili useiden tuntien leikkaukseen. Voidaan sanoa, että alipaineimuhoido on muuttamassa avomurtumien hoitokäytäntöä, kuitenkin kirjallisuudesta löytyy hyvin vähän tietoa viivästetystä avomurtuman kielekerekonstruktioista potilailla joiden hoidossa on käytetty alipaineimulaitetta. Murtuman hoidon kannalta oleellista on saada murtuma luutumaan mahdollisimman hyvin ilman riskiä syvästä infektiosta.

Alipaineimuhoidon aikana on selvästi päästy yksinkertaisempaan rekonstruktioratkaisuun paikallisine kielekkeineen ja ihonsiirtoineen. Mikrovaskulaarikielekkeiden osuus on vähentynyt. Toisaalta juuri mikrovaskulaaritekniikan kehittyminen on mahdollistanut raajojen säätämisen ja paremman toiminnallisen lopputuloksen avomurtumissa. Mikrovaskulaarikielekkeiden myötä on pystytty peittämään laajoja pehmytkudospuutoksia hyvälaatuisella kudoksella. Pehmytkudoksen lisäksi tarvittaessa on voitu tuoda vaskularisoitua luuta luupuutoksen korjaukseen tai tehdä toiminnallinen rekonstruktio. Päästäänkö paikallisilla kielekkeillä tai ihonsiirroilla vastaavaan pitkäaikaistulokseen, tähän kysymykseen ei kirjallisuudesta löydy vastausta.

Mikrovaskulaarikirurgia on teknisesti vaativaa ja aikaa vievää sekä primaarileikkauksessa että mahdollisissa uusinta leikkauksissa verisuonisaumaongelmien vuoksi. Kielekkeen menetyksiä tapahtuu elektiivisessäkin mikrokirurgiassa mutta traumapotilailla on vielä suurempi riski kielekkeen menetykseen verisuonivaurioiden vuoksi. Mikrokirurgiassa tarvitaan usein kaksi leikkaustiimiä. Mikrovaskulaarikirurgiaa suorittavassa yksikössä pitää olla riittävän kattava plastiikkakirurginen päivystysvalmius. Mikäli päästää yksinkertaisempaan rekonstruktioon saavutetaan kustannustehokkuutta käytettyjen leikkaussaliaikojen ja hoitopäivien suhteen.

3. Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen suorittamiselle ja henkilörekisterin pitämiseksi on saatu lupa sekä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin operatiiviselta eettiseltä toimikunnalta että Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin HYKS-sairaanhoitoalue 2011 operatiiviselta tulosyksiköltä.

Potilasaineiston muodostavat ne monivammapotilaat, joilla oli laaja pehmytkudosvamma tai avomurtuma ja haavan hoidossa käytettiin alipaineimulaitetta Töölön sairaalan teho-osastolla. Potilaiden henkilötiedot kerättiin teho-osaston hoitopäiväkirjasta ja sähköisestä potilastiedosta. Henkilötiedot kerättiin retrospektiivisesti. Vuosilta 2007-2011 saatiin 49 potilaan henkilötiedot, joiden hoidossa alipaineimulaitetta oli käytetty teho-osastolla. Kymmenellä potilaalla oli krooninen haava ja kymmenen potilasta oli kuollut, heidät suljettiin pois tutkimuksesta. Kuolinsyytä ei selvitetty erikseen. Loput 29 potilasta kutsuttiin kirjeitse Töölön sairaalan plastiikkakirurgian poliklinikalle. Lisäksi potilaille soitettiin henkilökohtaisesti tutkijalääkärin toimesta ja sovittiin tutkimusajankohta. Kliininen kontrolli tehtiin 18 potilaalle, joista kolme potilasta tutkittiin heidän nykyisessä hoitopaikassaan ja 15 potilasta saapui Töölön sairaalan plastiikkakirurgian poliklinikalle.

Potilaista muodostettiin henkilörekisteri. Henkilörekisteriin kerättiin potilaiden yksilöimiseen tarvittavat tiedot, jotka poistettiin analysointivaiheessa. Lisäksi kartoitettiin vam-

mamekanismi ja murtuman luokitus. Kartoitettiin liitännäisvammat ja monivammapotilaan määritelmän täytyminen. Kerättiin tiedot tehohoitovuorokausista, alipaineimuhoidon vuorokausista ja siihen liittyneistä mahdollisista ongelmista.

Tiedot leikkauksissa tehdyistä toimenpiteistä ja mahdollisista ongelmista kartoitettiin, samoin leikkauksen kesto. Rekonstruktioleikkauksen luonne määriteltiin ja siihen liittyneet mahdolliset komplikaatiot. Mahdollinen murtuman luutumisen tai sen eteneminen rekisteröitiin.

Kliinisessä plastiikkakirurgian erikoislääkärin suorittamassa kontrollissa arvioitiin potilaiden fyysinen suorituskyky, raajan liikelaajuudet, lihasvoimat, turvotus sekä ihon kunto ja arpisuus. Mahdolliset krooniset haavaumat ja ongelmat proteesin käyttöön liittyen kartoitettiin. Potilaat täyttivät elämän laatukyselyn.

4. Tulokset ja pohdinta

Potilaiden keski-ikä oli 51.8 vuotta ja heistä 12 oli miehiä. Koska kyseessä oli retrospektiivinen tutkimus, ei voida olettaa aivan luotettavaa tietoa alkoholin käytöstä ja tupakoinnista mutta seitsemän potilaan kohdalla on merkintä alkoholin käytöstä tai promillet kirjattu ylös. Yhden potilaan kohdalla huume- ja lääkeuseita oli positiivinen.

Vammamekanismina kymmenellä potilaalla (10/18) oli liikenneonnettomuus. Neljä jalkankulkijaa, joista kolme jäi linja-auton yli ajamaksi. Kolme henkilöauton ulosajoa ja kaksi moottoripyöräilijää. Yksi potilas oli matkustajana kaatuneessa rekassa ilman turvavyötä.

Neljän potilaan vammamekanismina oli putoaminen, joista kolme hyppäsi itsemurhatarkoituksessa kerrostalon 3. tai 4. kerroksesta. Yksi potilaista pudotti lunta omakotitalon katolta.

Yhdellä potilaalla oli sotavamma, miinaräjähdyksen panssariajoneuvon alla Afganistanissa.

Kolmella potilaalla oli taustalla infektio. Kahdella heistä Fournierin gangreena ja yhdellä laaja alaraajan absessi.

Monivammapotilaita oli 12 / 18 potilaasta. Tehohoitovuorokausia oli keskimäärin 19 (7-41). Alipaineimuhoidon aloitettiin 10 vuorokautta vammasta (0-30 vuorokautta) ja alipaineimuhoidon kesto oli 19 vuorokautta (3-135 vuorokautta).

Tutkimusjakso kuvaa alipaineimuhoidon ensimmäisiä vuosia. Huomio kiinnittyy siihen, että alipaineimuhoidon aloitettiin keskimäärin 10 vuorokautta vammasta. Tämä päivänä uskon alipaineimuhoidon aloituksen olevan varhaisempi.

Avomurtuma luokittelu:

- Traumaattinen amputaatio säären tasolta 2
- Gustillo Gr I avomurtuma 1
- Gustillo Gr II avomurtuma 3
- Gustillo Gr IIIA avomurtuma 3
- Gustillo Gr IIIB avomurtuma 5
- Gustillo Gr IIIC avomurtuma 2

Samalla potilaalla useampia avomurtumia tai avomurtuma ja traumaattinen amputaatio.

Alipaineimuhoidoa käytettiin kliinisen tilanteen mukaan, tarpeen vaatiessa samalla potilaalla usealla eri alueella ja useampana eri hoitajaksona. Alipaineimuhoidoita aloitettiin ihosiirtoleikkauksen suojaksi tai jo epäonnistuneen haavan sulkuleikkauksen jälkeen.

Pääsääntöisesti alipaineimuhoidoita käytettiin valmistamaan haavapohjaa sulkuleikkaukseen ja pienentämään haavaa. Avomurtuman ja osteosynteesimateriaalin suojaaminen bakteerikontaminaatiolta ja infektion estäminen on oleellista. Samalla myös ympäristö suojataan haavaeritteeltä. Huonokuntoisen monivammapotilaan kohdalla alipaineimuhoidolla saadaan potilaan kokonaistilanne stabiilimmaksi ja näin aikaisä rekonstruktioleikkaukseen.

Tässä potilasaineistossa rekonstruktioleikkaus tehtiin kolmelle (3/18) potilaalle mikrovaskulaarielekkeellä, 6 potilaalle paikallisella kielekkeellä ja 8 potilaalle ihonsiirtoleikkauksella. Kolmen potilaan kohdalla päästiin haavan suoraan sulkuun. Neljälle potilaalle tehtiin amputaatio, kahdelle reisiamputaatio ja kahdelle sääriamputaatio. On muistettava, että kahdella potilaalla oli jo traumaattinen amputaatio vamman seurauksena. Rekonstruktioleikkaus tehtiin keskimäärin 19 vuorokautta (2-78 vuorokautta) vammasta. Rekonstruktio myöhäinen ajankohta vammasta ja tehohoitopäivien keskiarvo kuvaa potilaiden liitännäisvammojen vaikeusastetta.

Pitkäaikaistuloksina voidaan todeta, ettei yhteenkään myöhäisamputaatioon jouduttu. Myöhäisamputaatiolla tarkoitetaan amputaatiota joka tehdään 12 viikon kuluttua vammasta. Kahdelle potilaalle oli tehty arpikorjaus ja kaksi potilasta asetettiin leikkausjonoon ihonsiirtoalueen arpikorjausta varten. Yhtään syvää infektiota ei esiintynyt, eikä merkittävää kroonista haavaumaa. Kaikki amputoidut pystyivät käyttämään proteesia eikä yksikään potilaista ollut sairaslomalla pehmytkudostilanteen vuoksi jälkitarkastushetkellä. Murtumat olivat luutuneet tai luutumassa hyvin, eikä yhtään luutulehdusta tullut esille.

Alipaineimuhoidosta voidaan todeta, ettei se yksin käytännössä riitä pehmytkudospuutoksen hoidoksi eikä näin ollen ole lopullinen hoito. Alipaineimuhoidon vasten nähdään usein noin viikon kahden kohdalla akuuteissa haavoissa ja erityisesti monivammapotilailla se antaa mahdollisuuden stabiloida potilas ja valmistaa haavapohjaa ennen rekonstruktioleikkausta. Potilas ja haava ovat tällöin optimaalisemmassa tilassa ja rekonstruktioleikkauksella on paremmat onnistumismahdollisuudet.

Alipaineimuhoidon hinta on noin 400-500 euroa / viikko. Tässä tutkimuksessa ei analysoitu alipaineimuhoidon kustannusvaikuttavuutta mutta kliinisen kokemuksen perusteella voidaan todeta siteenvaihtojen harvenevan ja haavahoidon yksinkertaistuvan laajoissa pehmytkudosvammoissa ja avomurtumissa. Kustannussäästöä saavutetaan hoitohenkilökunnan työmäärän vähenemisen myötä. Yksinkertaisempi rekonstruktioleikkaus säästää leikkaussali-aikaa.

5. Loppupäätelmät

Johtopäätelmänä voidaan todeta, että alipaineimuhoido on lunastanut paikkansa laajoissa pehmytkudosvammoissa ja avomurtumissa kaikilla potilailla mutta erityisesti monivammapotilailla. Tässä tehopotilasaineistossa ei esiintynyt yhtään syvää infektiota tai merkittävää kielekkeen menetystä eikä näin ollen yhtään myöhäisamputaatiota. Murtumat luutuivat tai luutumisen edistyi kaikkien potilaiden kohdalla.

Töölön sairaala on johtava traumatologinen keskus ja alipaineimuhoido on muodostunut vakiintuneeksi hoitokäytännöksi teho-osastolla. Mielestä alipaineimuhoidotutkimusta kannattaa jatkaa monivammapotilaiden kohdalla kliinisenä tutkimuksena. Nyt kerätty 18 potilaan aineisto tulee olemaan huomattavan laaja tehopotilaiden pehmytkudosvammoissa ja avomurtumissa julkaistu alipaineimuhoidotutkimus. Open abdomen- potilaista on julkaistu yli 40 potilaan aineisto.

Prospektiivinen randomoitututkimus on suunnitteilla yhteistutkimuksena ortopedien kanssa säären avomurtumista sekä alaraajan ortopedisten leikkausten suoraansuljetuista haavoista. Näissä tutkimuksissa voidaan tehdä laitekohtaista vertailua ja analysoida kustannustehokkuutta.

Alipaineimuhoidotutkimuksella on selkeä yhteys kenttälääkintään ja siitä on useita julkaisuja Irakin ja Afganistanin sotakirurgiasta.

6. Tutkimuksen tuottamat tieteelliset julkaisut ja muut mahdolliset raportit

Tutkimustulokset tullaan julkaisemaan kansainvälisessä plastiikkakirurgian tai traumatologian julkaisussa.

7. Hankkeen seuraajan lausunto raportista

(Tutkimuksen hyödyntäjän tai seuranneen tahon esim. jaoston tai puolustushaaran lausunto projektin onnistumisesta ja tulosten hyödynnettävyydestä. Lausunnon pyytämistä vastaa hankkeen johtaja. Vapaaehtoisesti täytettävä kenttä.)



MATINE-hankkeen loppulaskutuksen edellytyksenä on loppuraportointi, joka koostuu tälle pohjalle laaditusta Tiivistelmäraportista sekä erillisestä vapaamuotoisesta Kustannus selvityksestä. (Tiivistelmäraportti korvaa aiemmin vaaditut Loppuraportin ja Tiivistelmän).

Tiivistelmäraportti keskittyy hankkeen tieteellisiin aikaansaannoksiin tiedon käytettävyyttä ja sovellettavuutta korostaen. Tutkimustulosten osalta MATINE kannustaa avoimeen tieteelliseen kansainväliseen tai kansalliseen julkaisutapaan ja/tai muuhun aktiiviseen omatoimiseen julkaisemiseen (esim. tutkimuslaitoksen omissa sarjoissa); näissä julkaisuissa tulee MATINE mainita rahoittajana.

Tiivistelmäraportin tulee olla itsenäinen esitys MATINEn rahoittaman tutkimushankkeen tavoitteista, sisällöstä, toteutuksesta ja tuloksista. **Tiivistelmäraportti on pituudeltaan 6-10 sivua ja se julkaistaan sellaisenaan MATINEn verkkosivuilla.** Tiivistelmäraportti kirjoitetaan Word-tiedostoon joko suomeksi tai englanniksi. Poikkeustapauksissa jolloin hankkeessa käsitellään tai hankkeessa on syntynyt maanpuolustuksellisista syistä salassa pidettävää tietoa, tulee tiivistelmäraportin laadinnassa rajoittua julkiselle tasolle.

Kirjoita teksti harmaalle alueelle pohjaan tehdyn jaottelun mukaisesti otsakkeen alle (poista otsikosta tarpeeton engl. / suomenkielinen vaihtoehto). Fontti Verdana 10. Omia väliotsakkeita saa käyttää jäsentelyn tueksi. Käytä otsakkeissa ja tekstissä pohjan tyyleyjä. Kohtaan Tiivistelmä/Abstract on tarkoitus tehdä koko tutkimusta lyhyesti kuvaava teksti, jonka lukemalla saa käsityksen tutkimuksen sisällöstä.

Tutkimuksen johtaja voi halutessaan pyytää asiantuntijalausunnon hanketta seuranneelta jäsenostolta tai hallinnonalan edustajalta hankkeen tulosten sovellettavuudesta ja relevanssista toimialalla.

MATINEn sihteeristö pyytää MPKK:n kirjastosta julkaisulle sähköisen ISBN tunnuksen (PDF), jolloin tiivistelmäraporttiin voidaan viitata julkaisuna. Verkkojulkaisun ISSN numero on 1797-3457.