


Pelastajan palautumisen edistäminen käytännön työelämässä



Juha Oksa
Janne Halonen
Pihla Säynjäkangas
Satu Mänttari

Pelastajan palautumisen edistäminen käytännön työelämässä

Juha Oksa, Janne Halonen, Pihla Säynäjäkangas ja Satu Mänttari

Työterveyslaitos

Oulu, Helsinki

Työterveyslaitos

Työkyky ja työurat

PL 40

00251 Helsinki

www.ttl.fi

Toimitus: Juha Oksa

Valokuva: Amandan Healthcare Oy

© 2021 Työterveyslaitos ja kirjoittajat

Hanke on toteutettu Palosuojelurahaston tuella.

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman asianmukaista lupaa.

ISBN 978-952-261-996-9 (PDF)

Tiivistelmä

Pelastajan työ on fyysisesti raskasta ja riittävä palautuminen työtehtävien jälkeen on oleellista työkyvyn ja -turvallisuuden kannalta. Aikaisempien tutkimusten perusteella viileä- ja kontrastivesialtistusten on havaittu olevan tehokkaita keinoja suorituskyvyn palautumisen tehostamiseen. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää viileä-, kontrasti- ja lämminvesialtistuksen käytettävyyttä ja koettua vaikuttavuutta työkykyyn ja palautumiseen käytännön työelämässä pelastusasemilla. Viileä-, kontrasti- ja lämminvesialtistukset toteutettiin tässä tutkimuksessa sumusuihkulla, joka siroaa suihkutetun veden sumuksi.

Tutkimus suoritettiin kuusi kuukautta kestäväna interventiotutkimuksena. Oulu-Koillismaan, Pirkanmaan ja Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksille asennettiin sumusuihkulaitteistot, jotka olivat henkilöstön käytettävissä intervention ajan. Sumusuihkun lämpötuntemusta ja -viihtyvyyttä sekä vaikutusta maksimivoimaan mitattiin seurantakaavakkeella sekä maksimivoimamittauksilla, jotka suoritettiin ennen suihkua ja sen jälkeen. Lisäksi ennen interventiota pelastuslaitoksille teetettiin alkukysely, jolla selvitettiin työkykyyn, työtyytyväisyyteen, työssä kuormittuneisuuteen ja työstä palautumiseen liittyviä tekijöitä. Intervention jälkeen henkilöstölle teetettiin loppukysely, jolla selvitettiin sumusuihkun käytettävyyttä ja vaikuttavuutta työhyvinvoinnin ja palautumisen edistämisessä.

Intervention aikana eniten käytettiin viileää sumusuihkua. Subjektivisten arvioiden mukaan 32 % vastaajista koki viileän sumusuihkun vaikuttaneen positiivisesti työhyvinvoinnin eri osa-alueisiin ja 55 % yleiseen hyvinvointiin. Negatiivisia vaikutuksia ei raportoitu ollenkaan. Kontrastisumusuihku vaikutti positiivisesti työhyvinvoinnin osa-alueisiin 23 %:lla ja yleiseen hyvinvointiin 42 %:lla vastaajista. Samoin kuin viileän sumusuihkun osalta, negatiivisia vaikutuksia ei raportoitu. Lämpimällä sumusuihkulla ei havaittu olevan vastaavia positiivisia vaikutuksia. Sumusuihkuilla ei myöskään ollut vaikutusta maksimaaliseen puristusvoimaan. Loppukyselyn perusteella sumusuihkun käyttö oli helppoa ja se koettiin kaikilla lämpötiloilla pääosin miellyttäväksi tai neutraaliksi.

Tämän tutkimuksen perusteella viileä- ja kontrastisumusuihku voivat olla toimivia keinoja edistämään työhyvinvoinnin eri osa-alueita ja yleistä hyvinvointia. Yksilötasolla suihkun palauttava vaikutus voi kuitenkin vaihdella, mutta negatiivisia vaikutuksia suihkun käytöllä ei ole havaittu. Sumusuihkun helppokäyttöisyys ja koettu miellyttävyys tukevat sen käyttöä käytännön työelämässä.

Abstract

Firefighter's work is physically demanding and adequate recovery after demanding tasks is crucial for well-being and safety at work. Previous studies have shown that cold and contrast water immersions are effective means for enhancing recovery. The purpose of this study was to evaluate the usability and effectiveness of cool, contrast and warm water mist showers in enhancing work ability and recovery in firefighter's work.

This study was conducted as an intervention study lasting six months. Mist showers were installed at three fire stations (in Oulu-Koillismaa, Länsi-Uusimaa and Pirkanmaa) and firefighters could use the showers as they pleased during the intervention. Thermal sensation and comfort as well as effect on maximal grip strength were measured with a form which was filled out after each shower. In addition, a questionnaire about ability to work, work satisfaction, workload and recovery at work was conducted before the start of the intervention. After the intervention, a follow-up questionnaire regarding usability and effectiveness of the mist shower was conducted.

Of the three shower modes, cool mist shower was used the most. Of the users, 32 % and 55 % reported enhanced work ability and overall well-being, respectively. Corresponding figures for contrast mist shower users were 23 % and 42 %. In both cases no negative effects were reported. Warm mist shower users did not report positive effects. None of the three shower modes affected maximal grip strength. According to the follow-up questionnaire, the mist shower was easy to use, and it was mostly rated as comfortable or neutral in terms of comfort of use.

Based on the results of this study, cool and contrast mist showers can be effective means for enhancing recovery, work ability and overall well-being. However, the effectiveness of the shower may vary between individuals. Mist shower's usability and comfortability support its use in occupational settings.

Kiitokset

Pelastajan palautumisen edistäminen käytännön työelämässä -projekti tehtiin yhteistyössä Oulu-Koillismaan, Länsi-Uudenmaan ja Pirkanmaan pelastuslaitosten kanssa. Haluamme kiittää pelastusasemia hyvästä yhteistyöstä sekä erityisesti pelastuslaitosten yhteishenkilöitä: Länsi-Uudenmaan pelastuslaitokselta palomestari Raimo Rasijeffia ja suunnittelija Oona Hyvöstä, Pirkanmaan pelastuslaitokselta liikuntakoordinaattori Arto Kotamäkeä sekä Oulu-Koillismaan pelastuslaitokselta apulaispalopäällikkö Petri Tuomea tutkimuksen käytännön toteutuksen huolehtimisesta. Lisäksi haluamme kiittää kaikkia tutkimukseen osallistuneita pelastusasemien työntekijöitä.

Kiitokset toiminnanjohtaja Ari Keijoselle sekä kehittämispäällikkö Antti Kinnuselle Palopäällystöliitosta tutkimuksen tukemisesta.

Tutkimusryhmä kiittää myös hankkeen rahoittajaa, Palosuojelurahastoa hankkeen taloudellisesta tukemisesta.

Sisältö

1	Johdanto	2
2	Tausta	3
2.1	Kylmä- ja kontrastivesialtistuksen vaikutukset palautumiseen	3
2.2	Tutkimuksen tarkoitus	4
3	Menetelmät	5
3.1	Tutkimusasetelma	5
3.2	Alkukysely	5
3.3	Interventio	5
3.4	Loppukysely	7
4	Tulokset	8
4.1	Alkukysely	8
4.2	Interventio	13
4.2.1	Viileä sumusuihku	13
4.2.2	Kontrastisumusuihku	14
4.2.3	Lämmin sumusuihku	14
4.3	Loppukysely	15
4.3.1	Viileä sumusuihku	16
4.3.2	Kontrastisumusuihku	17
4.3.3	Lämmin sumusuihku	18
5	Yhteenveto ja johtopäätökset	21
6	Tulosten merkitys ja suositukset	23
	LÄHTEET	24
	LIITTEET	26

1 Johdanto

Pelastustoimessa työskenteli Suomessa vuonna 2018 päätoimisesti noin 6 300 henkilöä ja sivutoimisesti 15 000 henkilöä. Suurin ammattiryhmä oli pelastustoimintaan osallistuvat henkilöt, joita oli 3 900 [1]. Vuonna 2019 pelastustoimen hälytystehtävien määrä oli 107 971 hälytystehtävää [2].

Runsaan työmäärän lisäksi pelastajien työhön kuuluu raskaita fyysisiä työvaiheita kuten raivausta ja savusukellusta. Pelastussukellustehtävät (ml. savusukellus) edellyttävät hyvää terveydentilaa sekä fyysistä toimintakykyä, jotta työ on pelastajalle turvallista [3]. Kuumuus ja raskaat suojavarusteet lisäävät työn kuormittavuutta [4]. Raskaat työtehtävät aiheuttavat hermo-lihasjärjestelmän väsymystä, mikä johtaa hetkelliseen työkyvyn laskuun. Väsyminen heikentää lihasvoimaa ja -koordinaatiota sekä lisää kömpelyyttä, mikä voi johtaa virheisiin työsuorituksessa ja lisääntyneeseen tapaturma- ja onnettomuusriskiin. Usein suoritettavat väsymystä aiheuttavat työtehtävät ilman riittävää palautumista kasvattavat myös tuki- ja liikuntaelimestön vaivojen riskiä [5]. Työkyvyn lasku raskaiden työtehtävien aiheuttamien fyysisten vaivojen seurauksena onkin yleistä ja kuntien eläkevakuutuksen tilastojen mukaan vuosina 2000–2015 eläköityneistä pelastajista 40 % jäi työkyvyttömyyseläkkeelle erilaisista fyysisistä vaivoista johtuen [6].

Fyysisen työkyvyn ja työturvallisuuden kannalta on oleellista, että palautuminen raskaan työsuorituksen jälkeen olisi riittävää ja tapahtuisi mahdollisimman nopeasti ennen seuraavaa työvaihetta. Oksan ym. [7–8] tutkimuksissa havaittiin, että raskaiden, kuumissa oloissa suoritettujen työtehtävien jälkeen hermo-lihasjärjestelmän palautuminen lähtötasolle kesti joidenkin muuttujien osalta jopa yli 30 tuntia, jolloin pelastajan työpäivien välinen palautuminen voi jäädä puutteelliseksi. Palautumista kuumissa oloissa suoritetuista savusukellus- ja raivaustyötehtävistä voidaan kuitenkin nopeuttaa erilaisilla palautumismenetelmillä, kuten kylmä- ja kontrastivesialtistuksella, venyttelyllä tai kofeiinin nauttimisella. Näistä Työterveyslaitoksen toteuttamissa tutkimuksissa tehokkaimmiksi ovat osoittautuneet kylmä- sekä kontrastivesialtistus (kylmä-lämminvesialtistus) [9–10].

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää viileä-, kontrasti- ja lämminvesialtistuksen käytettävyyttä ja koettua vaikuttavuutta työkykyyn todellisissa työolosuhteissa pelastus- asemilla. Viileä-, kontrasti- ja lämminvesialtistukset toteutettiin tässä tutkimuksessa sumusuihkulla, joka siroaa suihkutetun veden sumuksi.

2 Tausta

2.1 Kylmä- ja kontrastivesialtistuksen vaikutukset palautumiseen

Sekä kylmä- että kylmä-lämminvesialtistuksen (nk. kontrastivesialtistus) on havaittu tehostavan palautumista raskaista fyysisistä suorituksista. Mänttärin ym. [10] tutkimuksessa pelastajat suorittivat savusukellus- ja raivaustyötä simuloivan testiradan ja hermo-lihasjärjestelmän palautumista seurattiin 28 tuntia kuormituksen jälkeen. Työsuorituksen jälkeen palautumiskeinoina käytettiin viileä- ja kontrastivesialtistusta sumusuihkussa. Kontrollimittauksena toimi passiivinen palautuminen.

Viileä- ja kontrastisumusuihku edistivät hermo-lihasjärjestelmän suorituskyvyn palautumista alkutasolle verrattuna kontrolliin. Erityisesti ne nopeuttivat maksimaalisen lihasvoiman ja hermoston refleksivasteen palautumista sekä lihasturvotuksen poistumista. Viileän sumusuihkun jälkeen hermolihaskjärjestelmän palautuminen alkutasolle oli keskimäärin 2,3 tuntia nopeampaa verrattuna kontrolliin. Kontrastisumusuihkun jälkeen palautuminen oli keskimäärin 1,2 tuntia nopeampaa. Myös subjektiivisesti arvioiden palautumiskeinojen koettiin nopeuttavan palautumista raskaan fyysisen suorituksen jälkeen.

Kylmävesialtistus on myös muissa tutkimuksissa edistänyt maksimaalisen voimantuoton ja voimantuotonopeuden palautumista sekä vähentänyt lihasten turvotusta ja lihasarkuutta raskaan fyysisen kuormituksen jälkeen [11–16]. Kontrastivesialtistus on tutkimuksissa niin ikään edistänyt hermo-lihasjärjestelmän suorituskyvyn palautumista sekä vähentänyt lihasarkuutta ja -turvotusta [13–14, 16–17], mutta kuten Mänttärin ym. [10] tutkimuksessa, myös Ingram ym. [13] havaitsivat kylmävesialtistuksen olevan tehokkaampi keino suorituskyvyn palautumisen edistämiseksi verrattuna kontrastivesialtistukseen. Kylmäaltistuksella voi olla nopeamman palautumisen lisäksi muitakin myönteisiä vaikutuksia. Työelämäkontekstissa tehdyn tutkimuksen mukaan rutiininomainen kylmässä suihkussa käyminen 30 päivän ajan vähensi sairauspoissaolojen määrää jopa 29 % [18].

Kylmäaltistus vähentää kehon perifeeristen osien verenkiertoa, sillä ihon pintaverisuonet supistuvat vähentääkseen lämmön haihtumista ympäristöön. Sen hyödyt perustuvat fyysisen rasituksen aiheuttaman tulehdusreaktion alentamiseen, mikä puolestaan voi vähentää turvotusta, kipua sekä voimantuoton alenemista [19]. Kylmävesialtistus voi myös auttaa palauttamaan elimistön ja lihasten lämpötilan normaalille tasolle kuumille olosuhteille altistumisen tai fyysisen rasituksen jälkeen. Kontrastivesialtistus perustuu kylmäkuuma-vaihteluun, jolloin verisuonten supistumisen ja laajentumisen vuorottelu syklistä vilkastuttavat verenkiertoa ja täten esimerkiksi raskaassa kuormituksessa syntyneiden aineenvaihduntatuotteiden poistoa [19].

Kirjallisuudessa vesialtistukset on yleensä toteutettu upottamalla kehon osa tai koko keho veteen. Upottamalla toteutettavat vesialtistukset vaativat kuitenkin erikoistiloja kuten altaita. Allastyyppeiden ratkaisujen heikkous on niiden huonon saatavuuden lisäksi veden lämpötilan säädeltävyyden hitaus. Tässä tutkimuksessa käytettiin suihkuun asennettavaa laitteistoa, joka siroaa veden sumuksi tehostaen viileän/lämpimän veden vaikutusta (sumusuihku).

2.2 Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää sumusuihkuun käytettävyyttä ja subjektiivisesti arvioida sen vaikuttavuutta työkykyyn ja palautumiseen käytännön työelämässä.

Tutkimuskysymykset olivat:

- 1) Mikä on menetelmän käyttöaste todellisten työtehtävien jälkeen?
- 2) Koetaanko menetelmä tehokkaaksi palautumisen edistämiseksi ja työkyvyn ylläpidossa?
- 3) Onko menetelmällä mitatusti vaikutusta maksimaalisen lihasvoiman ylläpidossa?

3 Menetelmät

3.1 Tutkimusasetelma

Tutkimus suoritettiin kuusi kuukautta kestäväenä interventiotutkimuksena. Oulu-Koillismaan, Pirkanmaan ja Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksille asennettiin sumusuihkulaitteisto pelastajien vapaasti käytettäväksi ja tutkimukseen saivat osallistua vapaaehtoisesti kaikki kyseisten pelastuslaitosten työntekijät. Sumusuihkun lämpötuntemusta ja -viihtyvyyttä sekä vaikutusta maksimivoimaan mitattiin seurantakaavakkeella sekä maksimivoimamittauksilla, jotka suoritettiin ennen suihkua ja sen jälkeen. Lisäksi ennen interventiota pelastuslaitoksille teetettiin alkukysely, jossa selvitettiin työkykyyn, työtyytyväisyyteen, työssä kuormittuneisuuteen ja työstä palautumiseen liittyviä tekijöitä. Intervention jälkeen teetettiin loppukysely, jolla selvitettiin sumusuihkun käytettävyyttä ja vaikuttavuutta työhyvinvoinnin ja palautumisen edistämiseksi.

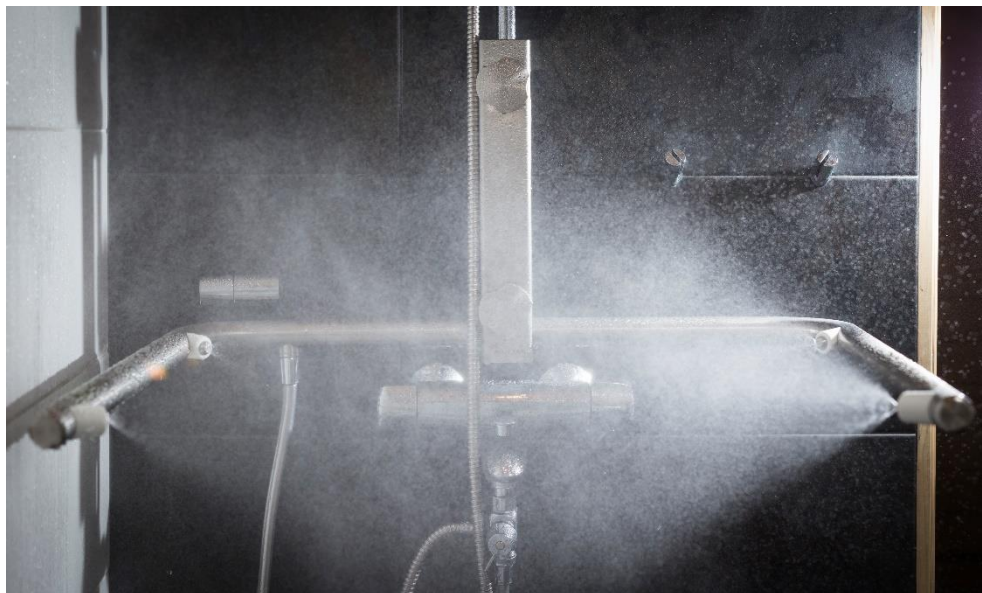
3.2 Alkukysely

Alkukysely lähetettiin Oulu-Koillismaan, Pirkanmaan ja Länsi-Uudenmaan pelastuslaitosten pelastajille ennen intervention alkua helmikuussa 2021. Kysely toteutettiin vakiodulla strukturoidulla kaavakkeella sähköisesti (Webropol) lähettämällä se aluelaitoksilta saatuihin yksilöllisiin sähköpostiosoitteisiin. Vastaukset anonymisoitiin siten, että vastaaja ei voi tunnistaa. Vastaamisaika oli 1.2.–31.3.2021 ja kyselyyn vastaamisesta muistutettiin sähköpostilla kahdesti. Kyselyn osa-alueet olivat koettu terveys ja työkyky sekä työn koettu rasittavuus ja työstä palautuminen. Alkukysely on esitetty liitteessä 1.

3.3 Interventio

Kuuden kuukauden interventio suoritettiin maaliskuusta syyskuuhun 2021. Oulu-Koillismaan, Pirkanmaan ja Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksille asennettiin kuhunkin kaksi sumusuihkulaitteistoa. Sumusuihkulaitteisto (Amandan Healthcare Oy, Suomi, kuva 1) asennettiin tavalliseen suihkuun. Sumusuihkulaitteisto koostuu liitosletkusta, kolmitieventtiilistä ja U-putkesta, jossa on neljä sumusuutinta. Sumupilarin optimaalinen korkeus on hartoiden tasalla. Laite tuottaa sumupilarin tasaisesti koko kehon ympärille. Viileää vettä käytettäessä sumu sitoo tehokkaasti lämpöä kehosta ja ympäröivästä ilmasta. Lämmin sumusuihku puolestaan aiheuttaa suihkussa olijan ympärille ”lämpimän vaipan”. Kontrastisumusuihkussa viileä-lämmin altistus puolestaan vaihtelee em. tilanteiden välillä. Suihkun vedenkulutus on puoli litraa minuutissa. Ennen intervention alkua

Työterveyslaitos antoi pelastuslaitoksille ohjeistukset kunkin suihkutyyppin (viileä, kontrasti tai lämmin) käyttöön (liite 2).



Kuva 1. Sumusuihkulaiteisto ja neljän suuttimen tuottama sumusuihku (kuva: Amandan Healthcare Oy).

Pelastuslaitosten työntekijät saivat käyttää sumusuihkua vapaasti työvuorojensa aikana. Suihkun käytön yhteydessä työntekijöitä ohjeistettiin täyttämään seurantalomake (liite 3), johon rekisteröitiin käytettiin viileää, kontrasti- vai lämmintä sumusuihkua, oma arvio suihkun aiheuttamasta lämpötuntemuksesta ja lämpöiihtyvyydestä käyttäen vakioituja asteikkoja (kuva 2) [20] sekä maksimipuristusvoimamittauksen tulos ennen suihkua ja sen jälkeen. Työterveyslaitos toimitti pelastusasemille puristusvoimamittarit (Gloway EH101, Gloway Invent Oy, Kiina) sekä ohjeistukset niiden käyttöön, jotta puristusvoimasti tehtäisiin mahdollisimman vakioidusti jokaisella kerralla. Lomakkeeseen rekisteröitiin yhden mittauskerran maksimaalinen puristusvoima kilogrammoina.

<u>LÄMPÖTUNTEMUS</u>		<u>LÄMPÖVIIHTYVYYS</u>	
4	HYVIN KUUMA	0	VIIHTYISÄ
3	KUUMA	1	HIEMAN EPÄVIIHTYISÄ
2	LÄMMIN	2	EPÄVIIHTYISÄ
1	HIEMAN LÄMMIN	3	HYVIN EPÄVIIHTYISÄ
0	NEUTRAALI	4	ERITTÄIN EPÄVIIHTYISÄ
-1	HIEMAN VIILEÄ		
-2	VIILEÄ		
-3	KYLMÄ		
-4	HYVIN KYLMÄ		

Kuva 2. Lämpötuntemuksen ja -viihtyvyyden arviointiin käytetyt asteikot [20].

3.4 Loppukysely

Intervention päätyttyä pelastuslaitoksille lähetettiin loppukysely, jolla selvitettiin sumuisihkun käytettävyyttä ja vaikuttavuutta työkyvyn ja palautumisen edistämiseksi. Kyselyjä lähetettiin 100 kpl paperisena kullekin pelastusasemalle ja kyselyyn vastattiin nimettömästi. Loppukyselyn vastaamisaika oli 1.-29.10.2021. Loppukysely on esitetty liitteessä 4.

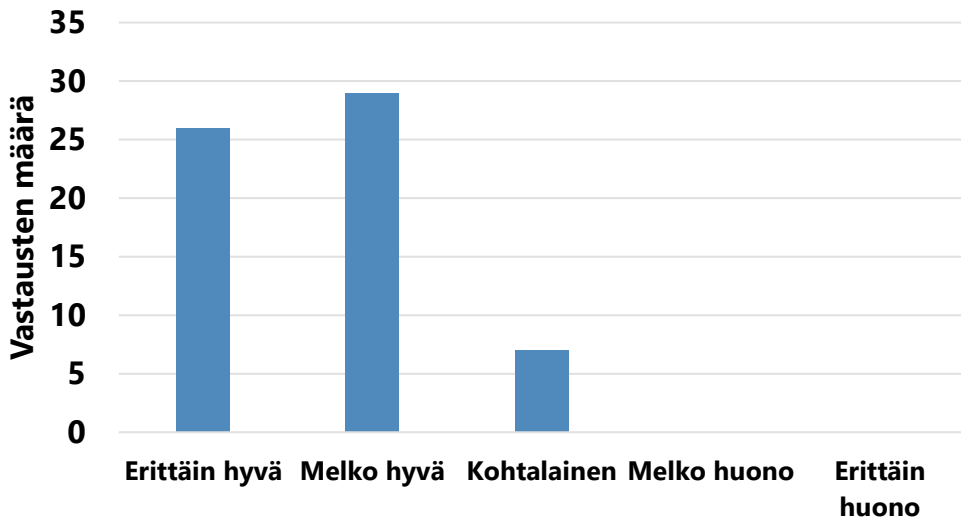
4 Tulokset

4.1 Alkukysely

Alkukysely lähetettiin yhteensä 424 henkilölle (Oulu-Koillismaa 265 hlö, Länsi-Uusimaa 27 hlö ja Pirkanmaa 132 hlö). Kyselyyn vastasi 63 henkilöä, jolloin vastausprosentti oli 15 %. Vastauksista 20 oli Oulu-Koillismaan, 12 Länsi-Uudenmaan ja 31 Pirkanmaan pelastuslaitokselta. Vastaajista 59 oli miehiä (94 %) ja 4 naisia (6 %). Kyselyyn vastanneiden keski-ikä oli $39,3 \pm 8,9$ vuotta. Työkokemusta nykyisissä tai niitä vastaavissa tehtävissä vähintään 6 vuotta oli 83 prosentilla vastaajista ja yli 20 vuotta viidenneksellä vastaajista.

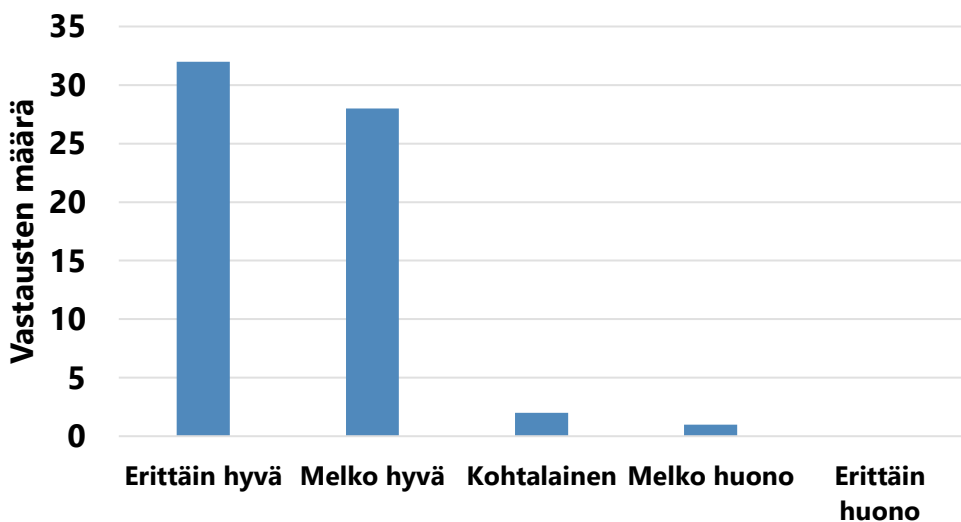
Asteikolla 0-10 (0 = et pysty nykyisin lainkaan työskentelemään, 10 = elinaikainen paras työkyky) vastaajat antoivat nykyiselle työkyvyllään pistemäärän $8,5 \pm 1,2$, mikä merkitsee erinomaista työkykyä ja on parempi kuin väestötasolla keskimäärin. Suomessa koetun työkyvyn arvio asteikolla 0–10 oli vuonna 2009 työssä käyvillä keskimäärin 8,4 ja vuonna 2012 keskimäärin 8,3 [21]. Vuosina 2017 ja 2020 vastaava arvio oli 8,2 [22].

Kuvissa 2–9 on nähtävissä vastausten jakauma alkukyselyn monivalintakysymyksistä (kysymykset 5–11, liite 1). Työkykynsä työn ruumiillisiin vaatimuksiin nähden erittäin hyväksi arvioi 42 %, melko hyväksi 47 % ja kohtalaiseksi 11 % vastaajista (kuva 3). Vuonna 2012 kaikista suomalaisista työssä käyvistä 81 % arvioi ruumiillisen työkykynsä erittäin tai melko hyväksi. Arviot olivat selvästi yhteydessä työn vaatimuksiin. Työnsä melko tai erittäin rasittavaksi kokevista henkilöistä 66 % arvioi ruumiillisen työkykynsä erittäin tai melko hyväksi. [21] Suhteessa pelastustyön fyysiseen rasittavuuteen koettu ruumiillinen työkyky on hieman parempi kuin muilla fyysisesti raskasta työtä tekevillä.



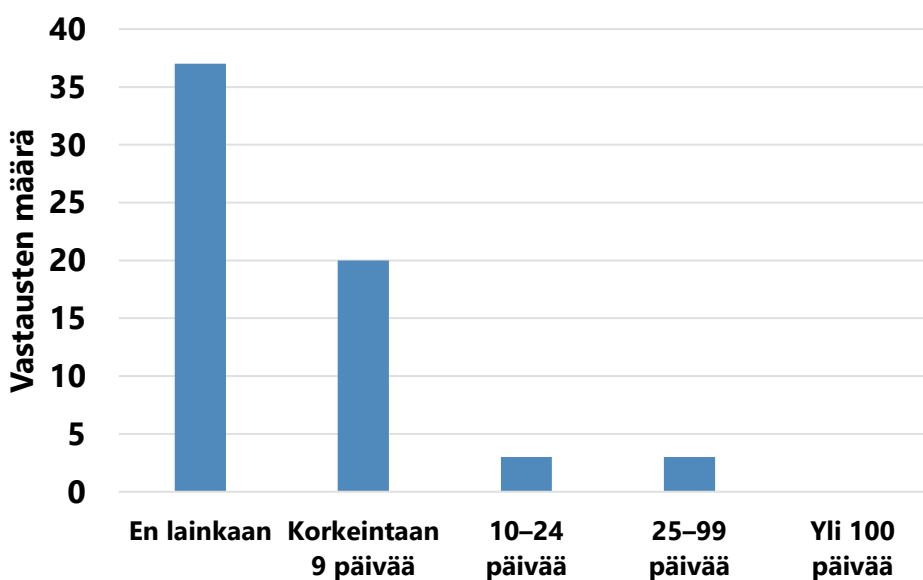
Kuva 3. Vastausten jakauma alkukyselyn kysymyksestä 5 (Millaiseksi arvioit nykyisen työkykysi työsi ruumiillisten vaatimusten kannalta?).

Kuvassa 4 on esitetty tulokset kysymyksestä "Millaiseksi arvioit nykyisen työkykysi työsi henkisten vaatimusten kannalta?". Koettu työkyky työn henkisten vaatimusten kannalta oli erittäin hyvä 51 %:lla, melko hyvä 44 %:lla ja kohtalainen ainoastaan 3 %:lla vastaajista. Tulokset ovat paremmat kuin väestötasolla, sillä vuonna 2012 työssä käyvistä suomalaisista 84 % piti henkistä työkykyään erittäin tai melko hyvänä [21].



Kuva 4. Vastausten jakauma alkukyselyn kysymyksestä 6 (Millaiseksi arvioit nykyisen työkykysi työsi henkisten vaatimusten kannalta?).

Kuvassa 5 on esitetty tulokset kysymyksestä: ”Kuinka monta kokonaista päivää olet ollut poissa työstä terveydentilasi vuoksi (sairauden tai terveyden hoito tai tutkiminen) viimeisen puolen vuoden (6 kk) aikana?”. Sairauspoissaoloja raportoitiin melko vähän. Terveydentilan vuoksi (sairauden tai terveyden hoito tai tutkiminen) viimeisen vuoden aikana vastaajista 59 % ei ollut kertaakaan, 32 % vastaajista korkeintaan 9 päivää, 5 % vastaajista 10–24 päivää ja 5 % vastaajista yli 24 päivää poissa töistä. Vuonna 2020 raskasta fyysistä työtä tekeillä kuntatyöntekijöillä oli keskimäärin 20 sairauspoissaolopäivää vuodessa ja kaikissa työntekijäryhmissä yhteensä keskimäärin 17 päivää [23].



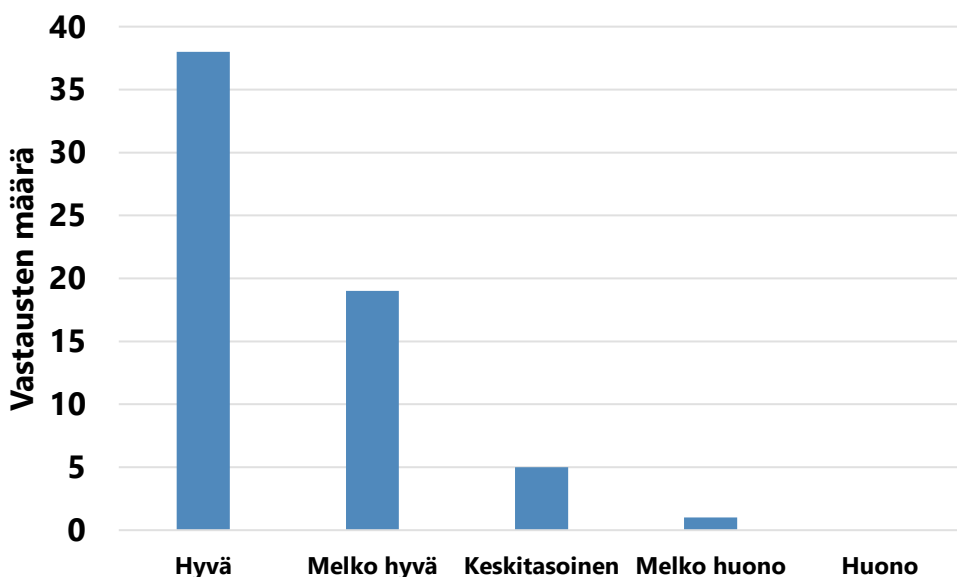
Kuva 5. Vastausten jakauma alkukyselyn kysymyksestä 7 (Kuinka monta kokonaista päivää olet ollut poissa työstä terveydentilasi vuoksi (sairauden tai terveyden hoito tai tutkiminen) viimeisen puolen vuoden (6 kk) aikana?).

Kuvassa 6 on esitetty tulokset kysymyksestä ”Uskotko, että terveytesi puolesta pystyisit työskentelemään nykyisessä ammatissasi kahden vuoden kuluttua?”. Valtaosa (95 %) vastaajista uskoi voivansa terveydentilansa puolesta jatkamaan nykyisessä ammatissaan kahden vuoden kuluttua, 5 % ei ollut varma ja yksikään vastaajista ei epäillyt kykyään jatkaa nykyisessä ammatissaan kahden vuoden kuluttua.



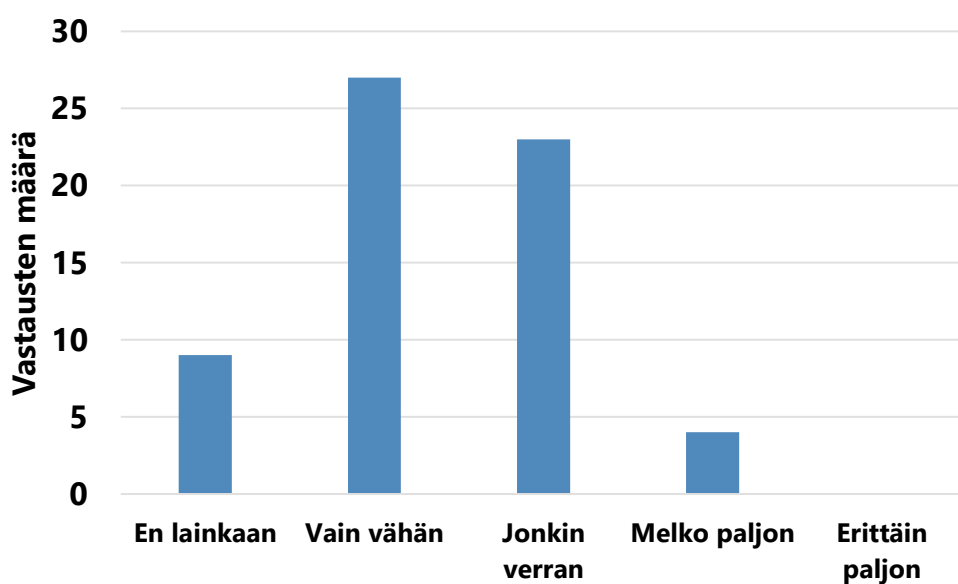
Kuva 6. Vastausten jakauma alkukyselyn kysymyksestä 8 (Uskotko, että terveytesi puolesta pystyisit työskentelemään nykyisessä ammatissasi kahden vuoden kuluttua?).

Kuvassa 7 on esitetty tulokset kysymyksestä "Onko oma terveydentilasi nykyisin mielestäsi yleensä?". Koettu terveydentila oli hyvä 60 %:lla, melko hyvä 30 %:lla ja keskitasoinen 8 %:lla vastaajista. Ainoastaan yksi vastaaja koki terveydentilansa melko huonoksi.



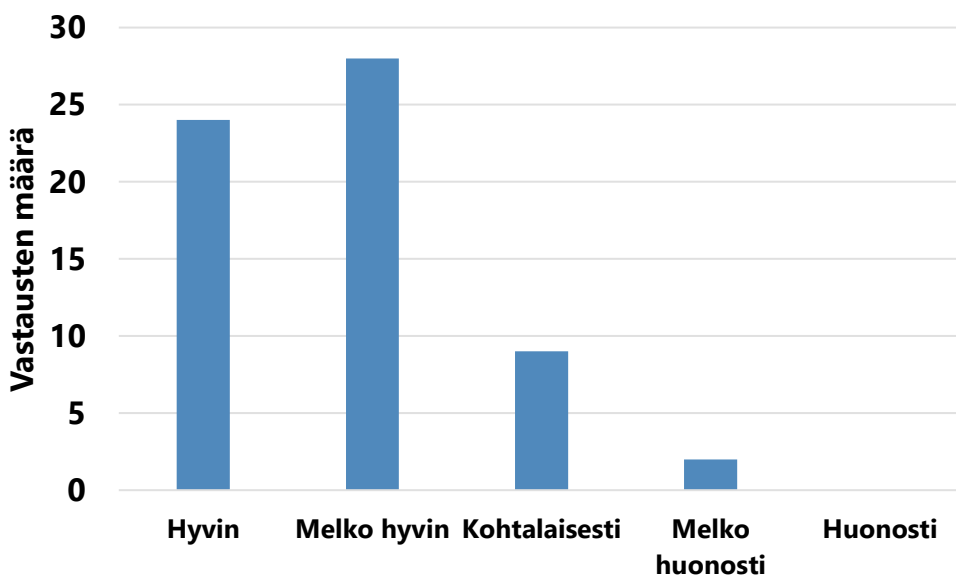
Kuva 7. Vastausten jakauma alkukyselyn kysymyksestä 9 (Onko oma terveydentilasi nykyisin mielestäsi yleensä?).

Kuvassa 8 on esitetty tulokset kysymyksestä ”Fyysinen kuormittuneisuus ilmenee kehon väsymisenä, ohimenevinä kipuoireina ja rasittuneisuuden tuntemuksina. Fyysinen kuormittuneisuus voi tuntua koko kehon tuntemuksina tai paikallisina oireina. Ohimenevät oireet voivat olla merkki epäedullisesta kuormittuneisuudesta. Pitkään jatkuessaan kuormittuneisuus tulee esiin palautumisvaikeuksina ja väsymisenä, käyttäytymisen muutoksina ja työperäisinä sairauksina. Tunnetko sinä tällaista fyysistä kuormittuneisuutta?”. Koettu fyysinen kuormittuneisuus oli vastaajajoukossa vähäistä. Vastaajista 57 % ei kokenut ollenkaan tai vain vähän fyysistä kuormittuneisuutta. Jonkin verran rasitusta koki 37 % vastaajista ja melko paljon ainoastaan 6 % vastaajista.



Kuva 8. Vastausten jakauma alkukyselyn kysymyksestä 10 (Tunnetko fyysistä kuormittuneisuutta?).

Kuvassa 9 on esitetty tulokset kysymyksestä ”Kuinka hyvin koet yleensä palautuvasi työsi aiheuttamasta kuormituksesta (henkinen ja fyysinen kuormitus) työpäivän/työvuoron jälkeen?”. Hyvin tai melko hyvin koki palautuvansa 83 %, kohtalaisesti 14 % ja melko huonosti ainoastaan 3 % vastaajista. Vastaajajoukko palautui hyvin verrattuna väestötasoon. Vuonna 2012 noin puolet työssä olevista (52 %) palautui työpäivän jälkeen hyvin tai melko hyvin ja 42 % kohtalaisesti, kun taas huonosti tai melko huonosti palautui 6 % vastaajista [21].



Kuva 9. Vastausten jakauma alkukyselyn kysymyksestä 11 (Kuinka hyvin koet yleensä palautuvasi työsi aiheuttamasta kuormituksesta (henkinen ja fyysinen kuormitus) työpäivän/työvuoron jälkeen?).

Normaalin työvuoron jälkeen rasittuneisuuden koettiin olevan tasolla $4,3 \pm 1,9$ asteikolla 1–10 (1 = ei rasitusta, 10 = äärimmäinen rasitus). Työvuoron jälkeinen koettu rasittuneisuus oli kohtuullisella tasolla, kun huomioidaan työn fyysinen kuormittavuus.

4.2 Interventio

Sumusuihkun käytön seurantalomakkeita palautettiin interventio aikana 103 kappaletta (Oulu-Koillismaa 48 kpl, Länsi-Uusimaa 41 kpl ja Pirkanmaa 14 kpl). Seurantalomakkeista 63 % (65 kpl) koski viileää sumusuihkua, 22 % (23 kpl) kontrastisumusuihkua ja 13 % (13 kpl) lämmintä sumusuihkua. Kahdessa seurantalomakkeessa (2 %) ei ollut ilmoitettu suihkun lämpötilaa, joten näitä ei otettu mukaan lopullisiin tuloksiin.

4.2.1 Viileä sumusuihku

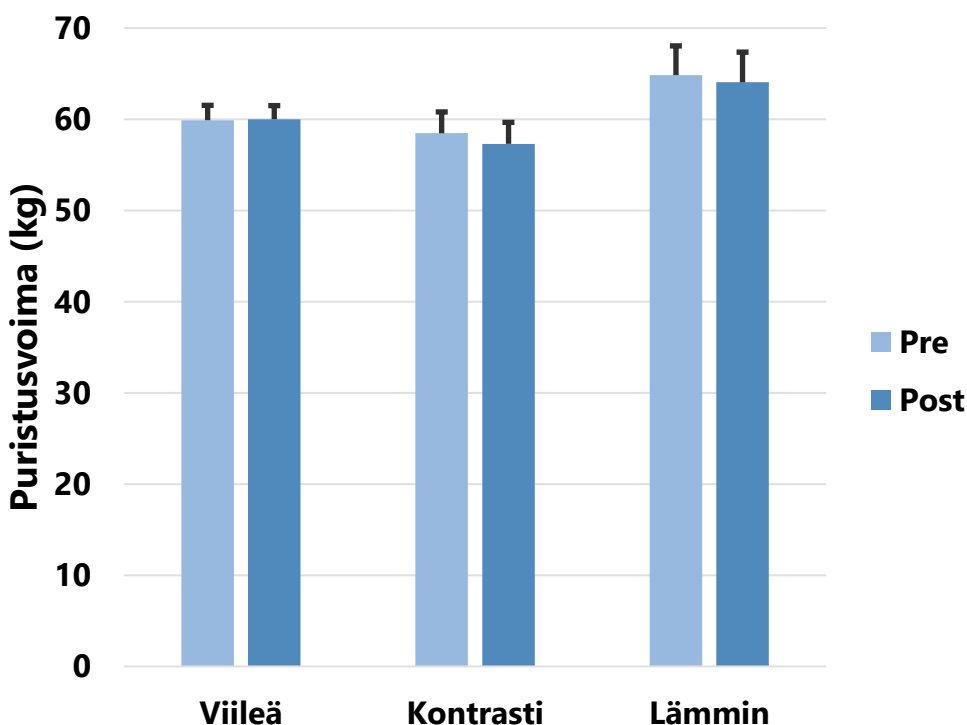
Viileän sumusuihkun käytön jälkeen lihasvoima parani 33 tapauksessa (51 %) ja heikkeni 27 tapauksessa (42 %). Neljässä tapauksessa (6 %) lihasvoimassa ei tapahtunut muutosta sumusuihkun seurauksena ja yhdessä (1 %) puristusvoimaa ei ollut rekisteröity ollenkaan. Keskimääräinen lihasvoiman muutos sumusuihkun seurauksena oli $0,1 \pm 3,7$ kg ($0,7 \pm 5,8$ %) (kuva 10). Keskimääräinen lämpötuntemus suihkun aikana oli viileä ja keskimääräinen lämpöviihtyvyys oli hieman epäviihtyisiä (taulukko 1).

4.2.2 Kontrastisumusuihku

Viileä-lämmin- eli kontrastisumusuihkun seurauksena lihasvoima parani kahdeksassa tapauksessa (35 %) ja heikkeni 15 tapauksessa (65 %). Keskimääräinen lihasvoiman muutos sumusuihkun seurauksena oli $-1,2 \pm 3,3$ kg ($-1,9 \pm 6,0$ %) (kuva 10). Keskimääräinen lämpötuntemus suihkun aikana oli neutraali ja keskimääräinen lämpöviihtyvyys oli hieman epäviihtyisä (taulukko 1).

4.2.3 Lämmin sumusuihku

Lämpimän sumusuihkun seurauksena lihasvoima parani seitsemässä (54 %) ja heikkeni kuudessa (46 %) tapauksessa. Keskimääräinen lihasvoiman muutos sumusuihkun seurauksena oli $-0,8 \pm 3,5$ kg ($-1,2 \pm 4,9$ %). Keskimääräinen lämpötuntemus suihkun aikana oli hieman lämmin ja keskimääräinen lämpöviihtyvyys oli hieman epäviihtyisä. Tulokset maksimaalisen puristusvoiman mittauksista ennen sumusuihkua ja sen käytön jälkeen on esitetty kuvassa 10. Keskimääräinen lämpötuntemus ja -viihtyvyys viileän, kontrasti- ja lämpimän sumusuihkun aikana on esitetty taulukossa 1.



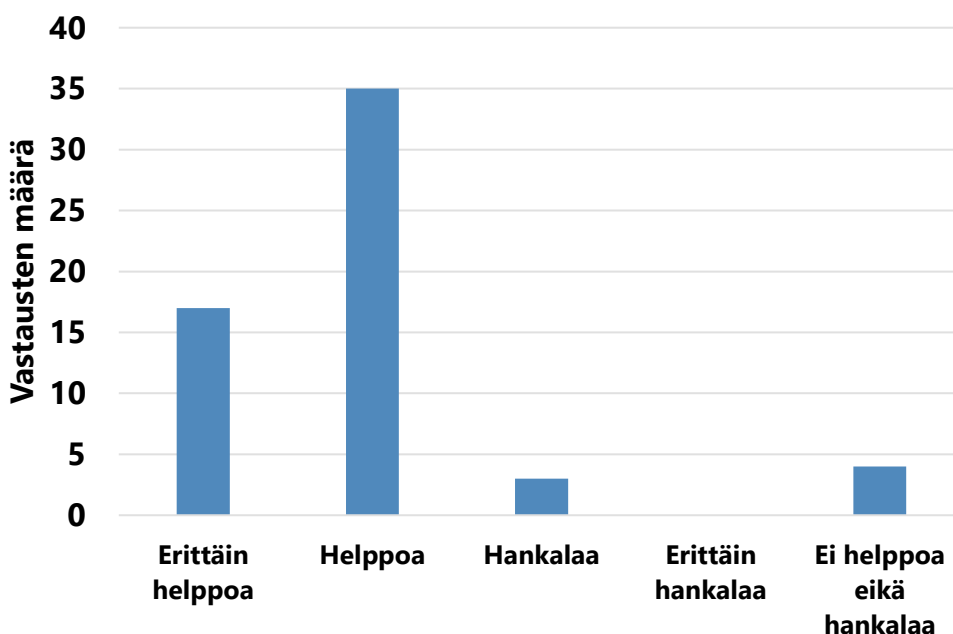
Kuva 10. Maksimaalinen puristusvoima ennen (Pre) ja jälkeen (Post) viileän, kontrasti- ja lämpimän sumusuihkun (keskiarvo \pm keskivirhe).

Taulukko 1. Keskimääräinen lämpötuntemus (-4 = hyvin kylmä – 4 = hyvin kuuma) ja -viihtyvyys (0 = viihtyisä – 4 = erittäin epäviihtyisä) viileän, kontrasti- ja lämpimän sumusuihkun aikana (keskiarvo ± keskihajonta).

	Viileä	Kontrasti	Lämmin
Lämpötuntemus	-1,9 ± 1,1	-0,3 ± 1,5	1,2 ± 1,1
Lämpöviihtyvyys	1,0 ± 0,9	0,6 ± 0,7	0,6 ± 0,5

4.3 Loppukysely

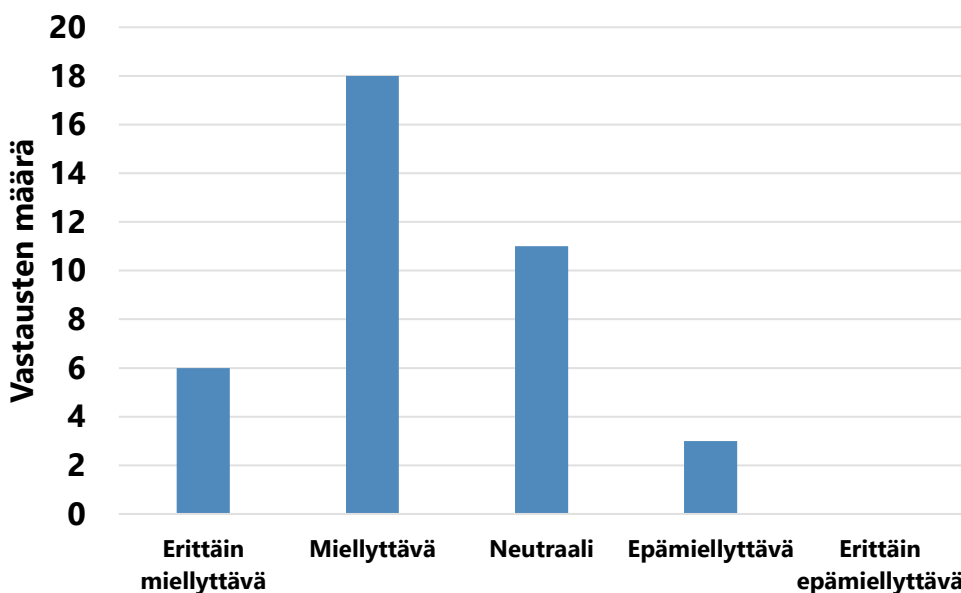
Loppukyselyyn vastaus saatiin 91 henkilöltä (Oulu-Koillismaa 23 hlö, Länsi-Uusimaa 34 hlö ja Pirkanmaa 34 hlö). Ensimmäiseen kysymykseen ("Oletko käyttänyt sumusuihkua tutkimuksen aikana?") 65 % (59 hlö) vastasi "Kyllä" ja 35 % (32 hlö) vastasi "En". Suihkua käyttäneistä 65 % (38 hlö) oli käyttänyt pääsääntöisesti viileää, 20 % (12 hlö) pääsääntöisesti kontrasti- ja 15 % (9 hlö) pääsääntöisesti lämmintä sumusuihkua. Vastaukset kysymykseen "Onko suihkun käyttö mielestäsi ollut?" on esitetty kuvassa 11. Erittäin helpoksi tai helpoksi suihkun käytön koki 88 % vastaajista, hankalaksi vain 5 % vastaajista ja 7 % vastaajista ei kokenut suihkun käyttöä helpoksi eikä hankalaksi. Kaikista sumusuihkua käyttäneistä 58 % (34 hlö) käyttäisi sumusuihkua jatkossakin.



Kuva 11. Vastausten jakauma loppukyselyyn kysymyksestä 4 (Onko suihkun käyttö mielestäsi ollut?).

4.3.1 Viileä sumusuihku

Viileää sumusuihkuja käyttäneistä 63 % koki suihkun käytön miellyttäväksi tai erittäin miellyttäväksi, 19 % neutraaliksi ja vain 8 % käyttäjistä koki käytön epämiellyttäväksi (kuva 12). Yksikään käyttäjistä ei kokenut suihkuja erittäin epämiellyttäväksi. Viileää suihkuja käyttäneistä 71 % (27 hlö) käyttäisi sumusuihkuja jatkossakin.



Kuva 12. Vastausten jakauma loppukyselyn kysymyksestä 3 (Millaisena olet kokenut sumusuihkun?) viileän sumusuihkun käyttäjien osalta.

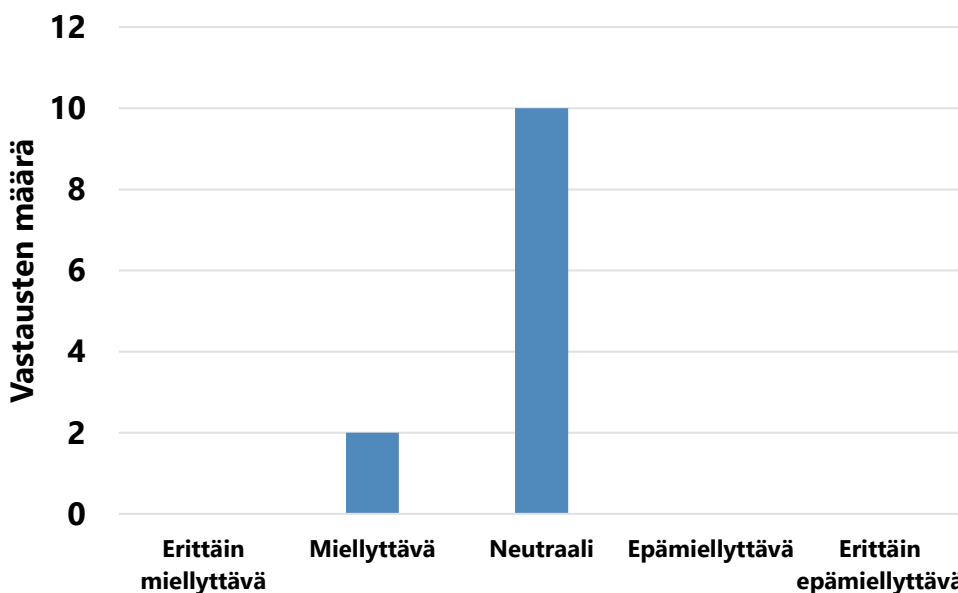
Viileän sumusuihkun koettiin vaikuttavan työkykyyn, työssä kuormittumiseen, työssä jaksamiseen, työtyytyväisyyteen, työstä palautumiseen tai hyvinvointiin positiivisesti tai suihkulla ei koettu olevan positiivista eikä negatiivista vaikutusta kyseisiin muuttujiin (taulukko 2). Viileää suihkuja käyttäneistä 21 % koki suihkun vaikuttaneen positiivisesti työssä kuormittumiseen, 32 % työssä jaksamiseen ja työstä palautumiseen, 34 % työkykyyn, 42 % työtyytyväisyyteen ja 55 % viileää suihkuja käyttäneistä koki sumusuihkun vaikuttaneen positiivisesti hyvinvointiin.

Taulukko 2. Viiheen sumusuihkun käytön koetut vaikutukset työkykyyn ja -hyvinvointiin. Taulukossa on ilmoitettu vastausten määrä jokaisesta vastausvaihtoehdoista, suluisissa vastausvaihtoehdon prosentuaalinen osuus kaikista vastauksista sekä vastausten jakauman keskiarvo kaikista kysymyksistä.

Onko suihkun käyttö mielestäsi vaikuttanut?	Positiivisesti	Negatiivisesti	Ei kumpaakaan
Työkykykyysi	13 (34,2 %)	0 (0 %)	25 (65,8 %)
Työssä kuormittumiseen	8 (21,1 %)	0 (0 %)	30 (78,9 %)
Työssä jaksamiseen	12 (31,6 %)	0 (0 %)	26 (68,4 %)
Työtyytyväisyyteen	16 (42,1 %)	0 (0 %)	22 (57,9 %)
Työstä palautumiseen	12 (31,6 %)	0 (0 %)	26 (68,4 %)
Hyvinvointiisi	21 (55,3 %)	0 (0 %)	17 (44,7 %)
Keskiarvo	13,7 (36,0 %)	0 (0 %)	24,3 (64,0 %)

4.3.2 Kontrastisumusuihku

Kontrastisumusuihkun käyttäjistä 17 % koki suihkun käytön miellyttäväksi ja 83 % neutraaliksi (kuva 13). Käyttäjistä 42 % (5 hlö) käyttäisi kontrastisumusuihkuja jatkossakin.



Kuva 13. Vastausten jakauma loppukyselyn kysymyksestä 3 (Millaisena olet kokenut sumusuihkun?) kontrastisumusuihkun käyttäjien osalta.

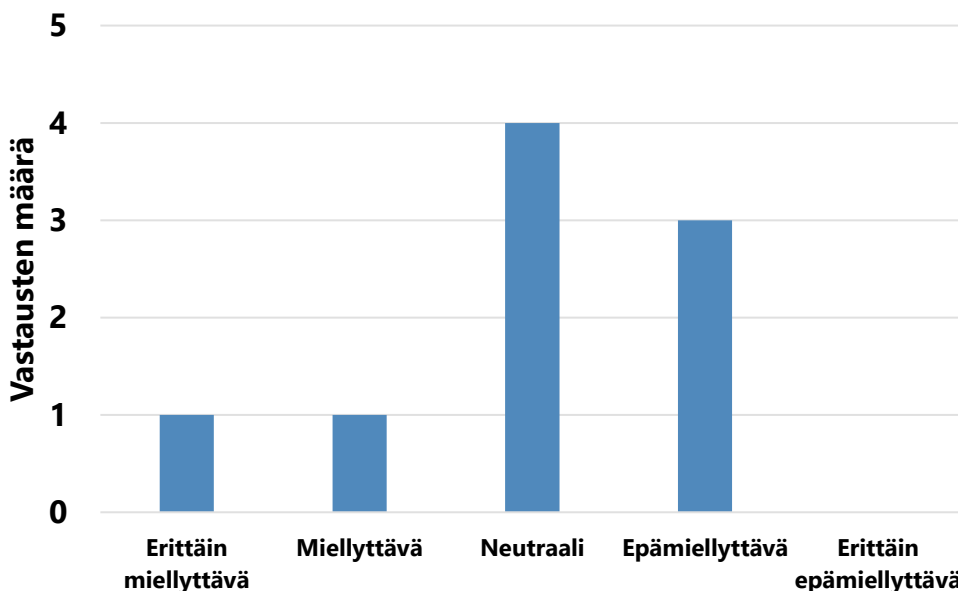
Kontrastisumusuihkun koettiin vaikuttavan työkykyyn, työssä kuormittumiseen, työssä jaksamiseen, työtyytyväisyyteen ja työstä palautumiseen positiivisesti tai suihkulla ei koettu olevan positiivista eikä negatiivista vaikutusta kyseisiin muuttujiin (taulukko 3). Kontrastisumusuihkua käyttäneistä 25 % koki suihkun vaikuttaneen positiivisesti työkykyyn, työssä jaksamiseen ja työtyytyväisyyteen, 8 % työssä kuormittumiseen, 33 % työstä palautumiseen ja 42 % viileää suihkua käyttäneistä koki sumusuihkun vaikuttaneen positiivisesti hyvinvointiin.

Taulukko 3. Kontrastisumusuihkun käytön koetut vaikutukset työkykyyn ja -hyvinvointiin. Taulukossa on ilmoitettu vastausten määrä jokaisesta vastausvaihtoehdoista, suluisissa vastausvaihtoehdon prosentuaalinen osuus kaikista vastauksista sekä vastausten jakauman keskiarvo kaikista kysymyksistä.

Onko suihkun käyttö mielestäsi vaikuttanut?	Positiivisesti	Negatiivisesti	Ei kumpaakaan
Työkykyisyys	3 (25,0 %)	0 (0 %)	9 (75,0 %)
Työssä kuormittumiseen	1 (8,3 %)	0 (0 %)	11 (91,7 %)
Työssä jaksamiseen	3 (25,0 %)	0 (0 %)	9 (75,0 %)
Työtyytyväisyyteen	3 (25,0 %)	0 (0 %)	9 (75,0 %)
Työstä palautumiseen	4 (33,3 %)	0 (0 %)	8 (66,7 %)
Hyvinvointiisi	5 (41,7 %)	0 (0 %)	7 (58,3 %)
Keskiarvo	3,2 (26,4 %)	0 (0 %)	8,8 (73,6 %)

4.3.3 Lämmin sumusuihku

Lämmintä sumusuihkua käyttäneistä 22 % koki suihkun käytön miellyttäväksi tai erittäin miellyttäväksi, 44 % neutraaliksi ja 33 % epämiellyttäväksi (kuva 14). Lämmintä suihkua käyttäneistä 22 % (2 hlö) käyttäisi sumusuihkua jatkossakin.



Kuva 14. Vastausten jakauma loppukyselyn kysymyksestä 3 (Millaisena olet kokenut sumusuihkun?) lämpimän sumusuihkun käyttäjien osalta.

Lämpimällä sumusuihkulla ei pääsääntöisesti koettu olevan vaikutusta työkykyyn, työssä kuormittumiseen, työssä jaksamiseen, työtyytyväisyyteen ja työstä palautumiseen (taulukko 4). Lämmintä sumusuihkua käyttäneistä yksi henkilö (11 % vastaajista) koki suihkun vaikuttaneen positiivisesti työkykyyn, työssä kuormittumiseen, työssä jaksamiseen, työtyytyväisyyteen, työstä palautumiseen ja hyvinvointiin. Yksi henkilö koki lämpimän sumusuihkun vaikuttaneen negatiivisesti työtyytyväisyyteen.

Taulukko 4. Lämpimän sumusuihkun käytön koetut vaikutukset työkykyyn ja -hyvinvointiin. Taulukossa on ilmoitettu vastausten määrä jokaisesta vastausvaihtoehdoista, suluissa vastausvaihtoehdon prosentuaalinen osuus kaikista vastauksista sekä vastausten jakauman keskiarvo kaikista kysymyksistä.

Onko suihkun käyttö mielestäsi vaikuttanut?	Positiivisesti	Negatiivisesti	Ei kumpaakaan
Työkykyisyys	1 (11,1 %)	0 (0 %)	8 (88,9 %)
Työssä kuormittumiseen	1 (11,1 %)	0 (0 %)	8 (88,9 %)
Työssä jaksamiseen	1 (11,1 %)	0 (0 %)	8 (88,9 %)
Työtyytyväisyyteen	1 (11,1 %)	1 (11,1 %)	7 (77,8 %)
Työstä palautumiseen	1 (11,1 %)	0 (0 %)	8 (88,9 %)
Hyvinvointiisi	1 (11,1 %)	0 (0 %)	8 (88,9 %)
Keskiarvo	1 (11,1 %)	0,2 (1,9 %)	7,8 (87,0 %)

5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Aiemman tutkimustiedon perusteella viileä- tai kylmävesialtistuksen on havaittu olevan tehokas keino akuutista kuormituksesta palautumiseen [9–16]. Tässä tutkimuksessa viileää sumusuihkua käytettiin sekä seurantakaavakkeiden että loppukyselyn vastausten perusteella kolmesta suihkumuodosta eniten (noin 65 % kaikista vastauksista). Viileän sumusuihkun koettiin vaikuttavan positiivisesti työhyvinvoinnin eri osa-alueisiin (työkyky, työssä kuormittuminen, työssä jaksaminen, työtyytyväisyys, työstä palautuminen) keskimäärin 32 prosentissa vastauksista. 55 % vastaajista koki suihkun edistäneen yleistä hyvinvointia. Viileän sumusuihkun käytöllä oli siis pitkäaikaisia positiivisia vaikutuksia työhyvinvointiin osalla käyttäjistä. Viileää sumusuihkua käyttäneistä 71 % oli halukkaita käyttää sumusuihkua jatkossakin.

Myös kontrastivesialtistuksella on havaittu olevan positiivisia vaikutuksia hermo-lihasjärjestelmän palautumiseen [10, 13–14, 16–17], mutta osassa tutkimuksista vaikutukset eivät ole olleet yhtä voimakkaita kuin viileä- tai kylmävesialtistuksen positiiviset vaikutukset [10, 13]. Tämän tutkimuksen tulokset tukevat näitä havaintoja, sillä osa käyttäjistä koki kontrastisumusuihkun vaikuttavan positiivisesti työkykyyn, työssä kuormittumiseen, työssä jaksamiseen, työtyytyväisyyteen ja työstä palautumiseen (keskimäärin 23 % tutkituista), mutta määrä oli hieman alhaisempi kuin viileän suihkun käyttäjien kohdalla. Vastaavasti 42 % vastaajista koki sen parantavan yleistä hyvinvointia. Kontrastisumusuihkun käyttäjistä 42 % käyttäisi sumusuihkua myös jatkossa.

Kummastakaan edellä mainitusta suihkumuodosta ei raportoitu negatiivisia vaikutuksia. On myös huomioitava, että osa vastaajista koki, ettei kumpikaan suihkumuoto vaikuttanut negatiivisesti eikä positiivisesti työ- tai yleiseen hyvinvointiin.

Lämmintä suihkua käytettiin sumusuihkumuodoista vähiten ja käytännössä sillä ei koettu olevan merkittäviä positiivisia vaikutuksia. Lämminvesialtistuksen vaikutuksia palautumiseen ei juurikaan ole raportoitu kirjallisuudessa ja vaikka lämminvesialtistus vilkkaa verenkiertoa, voi se myös lisätä tulehdusta kudoksissa [19].

Sumusuihkulla ei ollut vaikutuksia maksimaaliseen puristusvoimaan millään suihkun lämpötilalla, vaan puristusvoima pysyi samalla tasolla suihkun jälkeen verrattuna ennen suihkua mitattuun puristusvoimaan.

Sumusuihkun käytön arvioitiin olevan helppoa ja sen miellyttävyyden vaihtelevan pääsääntöisesti neutraalin ja erittäin miellyttävän välillä. Enemmistö kaikista sumusuihkua käyttäneistä (58 %) käyttäisi sumusuihkua jatkossakin.

Tutkimustulosten perusteella ei voida varmuudella päätellä sumusuihkujen todellista käyttöastetta. Pelastuslaitosten yhteyshenkilöiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella voi olettaa, että suihkujen käyttöaste oli saatujen palautteiden määrää suurempi.

Alkukyselyn tarkoituksena oli kartoittaa pelastajien koettua työhyvinvointia, mikä on vastausten perusteella varsin hyvällä tasolla. Tulokset ovat korkeampia kuin väestötasolla keskimäärin. Alkukyselyn vastausprosentti oli kuitenkin vain 15 %, joten on mahdollista, että kyselyyn eivät vastanneet ne työntekijät, joiden työkyky ja jaksaminen ei ole yhtä hyvällä tasolla.

6 Tulosten merkitys ja suositukset

Pelastajan työ on fyysisesti raskasta ja työturvallisuuden kannalta on oleellista, että työkyky palautuu riittävälle tasolle fyysisesti raskaiden työtehtävien jälkeen. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella viileä- ja kontrastisumusuihku voivat olla toimivia keinoja edistämään työhyvinvoinnin eri osa-alueita ja yleistä hyvinvointia. Yksilötasolla suihkun palauttava vaikutus voi kuitenkin vaihdella, mutta negatiivisia vaikutuksia suihkun käytöllä ei havaittu. Sumusuihkun käyttö koettiin helpoksi eikä se ollut liian epämiellyttävää, mikä tukee sen käyttöä käytännön työelämässä. Sumusuihkun käytön helppouden vuoksi se voidaan yhdistää osaksi arjen rutiineja. Tämän tutkimuksen tulokset ovat yleistettävissä kaikkiin fyysisesti raskaisiin ammatteihin, joissa raskaista työtehtävistä palautumisen tehostaminen on oleellista.

- ✓ Viileän ja kontrastisumusuihkun käyttöä suositellaan palautumisen ja hyvinvoinnin edistämisen keinoksi erityisesti niille henkilöille, jotka kokevat sen hyödylliseksi.
- ✓ Sumusuihkun käyttö on helppoa, miellyttävää ja se soveltuu työelämäkontekstissa käytettäväksi.
- ✓ Työpaikalla sumusuihkun käyttö on hyvä tehdä mahdollisimman helpoksi, jotta sen käyttöön motivoidutaan ja käyttöä jatketaan. Suihkujen on oltava kaikkien halukkaiden saatavilla ja menetelmän käyttöön kannattaa kannustaa sen hyötyjä korostamalla.

LÄHTEET

- [1] Pelastustoimen taskutilasto 2014–2018. Pelastusopiston julkaisu D-sarja 1/2019.
- [2] <https://pelastustoimi.fi/pelastustoimi/tilastot> (luettu 25.8.2021)
- [3] Pelastussukellusohje (2007) Sisäasianministeriön julkaisuja 48/2007.
- [4] Rissanen S, Jousela I, Jeong J-R, Rintamäki H (2008) Heat stress and bulkiness of chemical protective clothing impair performance of medical personnel in basic life-saving tasks. *Ergonomics* 51 (7): 1011-1022.
- [5] Buckle P, Devereaux J (1999) Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. Report of European Agency for Safety and Health at Work.
- [6] Palomiesten eläkeikä. <https://www.spal.fi/perustietoa-medialle/> (luettu 25.8.2021)
- [7] Oksa J, Rissanen S, Mäkinen T, Takatalo K, Hyrkäs H, Lusa S, Lindholm H, Rintamäki H (2009) Lihasten toimintakyvyn turvaaminen kuormatyössä: kuormituksen, väsymyksen ja työstä palautumisen arviointi. Palosuojelurahaston loppuraportti.
- [8] Oksa J, Rintamäki H, Takatalo K, Mäkinen T, Lusa S, Lindholm H, Rissanen S (2013) Fire-fighters muscular recovery after a heavy work bout in the heat. *Appl Physiol Nutr Metab* 38 (3): 292–299.
- [9] Oksa J, Tuomi P, Rissanen S, Viir R, Lindholm H, Lusa S, Rintamäki H, Mänttari S (2015) Pelastustyötä tekevien toimintakyvyn turvaaminen: lihaksiston palautumista edistävät aktiiviset toimintamallit. Työsuojelurahaston loppuraportti.
- [10] Mänttari S, Karkulehto J, Oksa J (2020) Fyysisen kuormituksen hallinta pelastajan työssä – uusi lähestymistapa palautumisen edistämiseksi. Palosuojelurahaston loppuraportti.
- [11] Ascensão A, Leite M, Rebelo AN, Magalhães S, Magalhães J (2011) Effects of cold water immersion on the recovery of physical performance and muscle damage following a one-off soccer match. *J Sports Sci* 29 (3): 217–225.
- [12] Bouzid MA, Ghattassi K, Daab W, Zarzissi S, Bouchiba M, Masmoudi L, Chtourou H (2018) Faster physical performance recovery with cold water immersion is not related to lower muscle damage level in professional soccer players. *J Therm Biol* 78: 184–191.

- [13] Ingram J, Dawson B, Goodman C, Wallman K, Beilby J (2009) Effect of water immersion methods on post-exercise recovery from simulated team sport exercise. *J Sci Med Sport* 12 (3): 417–421.
- [14] King M, Duffield R (2009) The effects of recovery interventions on consecutive days of intermittent sprint exercise. *J Strength Cond Res* 23 (6): 1795-1802.
- [15] Pointon M, Duffield R, Cannon J, Marino FE (2012) Cold water immersion recovery following intermittent-sprint exercise in the heat. *Eur J Appl Physiol* 112 (7): 2483-2494.
- [16] Vaile J, Halson S, Gill N, Dawson B (2008) Effect of hydrotherapy on the signs and symptoms of delayed onset muscle soreness. *Eur J Appl Physiol* 102 (4): 447-455.
- [17] Vaile JM, Gill ND, Blazevich AJ (2007) The effect of contrast water therapy on symptoms of delayed onset muscle soreness. *J Strength Cond Res* 21 (3): 697-702.
- [18] Buijze GA, Sierevelt IN, van der Heijden BCJM, Dijkgraaf MG, Frings-Dresen MHW (2016) The effect of cold showering on health and work: a randomized controlled trial. *PLoS One* 11: e0161749. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161749>
- [19] Wilcock IA, Cronin JB, Hing WA (2006) Physiological response to water immersion. *Sports Med* 36 (9): 747-765.
- [20] ISO 10551 (1995) Ergonomics of the thermal environment – assessment of the influence of the thermal environment using subjective judgement scales. International Standards Organization. 18 s.
- [21] Työterveyslaitos (2013) Työ ja terveys Suomessa 2012 – Seurantatietoa työoloista ja työhyvinvoinnista. Kauppinen T, Mattila-Holappa P, Perkiö-Mäkelä M, Saalo A, Toikkanen J, Tuomivaara S, Uuksulainen S, Viluksela M, Virtanen S (toim.) Tampere: Tammerprint Oy.
- [22] Koponen P, Elovainio M, Koskinen S (2021) Koetun työkyvyn kehitys Suomessa sekä sen yhteydet psyykkiseen kuormittuneisuuteen vuodesta 2017 koronapandemian keskelle. Akava Works. Artikkelit 14/2021. <https://akavaworks.fi/julkaisut/koetun-tyokyvyn-kehitys-koronapandemian-aikana/>
- [23] Työterveyslaitos (2021) Työelämätiето: Sairauspoissaolot kunnissa. Kunta 10 -aineisto. Julkaistu 9.5.2019. Päivitetty 7.6.2021. <https://tyoelamatiето.fi/fi/dashboards/kunta10-sick-leave>

LIITTEET

LIITE 1. Ennen interventiota suoritettu alkukysely.

Taustakysymyksiä

1. Ikä _____

2. Sukupuoli

Mies

Nainen

3. Kuinka kauan olet työskennellyt nykyisissä tai niitä vastaavissa tehtävissä?

Alle 6 kuukautta.....

Alle 1 vuotta.....

Alle 2 vuotta.....

2–5 vuotta

6–10 vuotta

11–20 vuotta.....

21–30 vuotta.....

Yli 30 vuotta.....

Työkykyysi liittyviä kysymyksiä

4. Koettu työkyky verrattuna elinaikaiseen parhaimpaan

Oletetaan, että työkykyysi on parhaimmillaan saanut 10 pistettä. Minkä pistemäärän antaisit nykyiselle työkyvyillesi?

(0 tarkoittaa sitä, ettet nykyisin pysty lainkaan työhön)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Täysin työkyvytön								Työkyky parhaimmillaan		

5. Millaiseksi arvioit nykyisen työkykyysi työsi ruumiillisten vaatimusten kannalta?

- Erittäin hyvä.....
- Melko hyvä.....
- Kohtalainen.....
- Melko huono.....
- Erittäin huono.....

6. Millaiseksi arvioit nykyisen työkykyysi työsi henkisten vaatimusten kannalta?

- Erittäin hyvä.....
- Melko hyvä.....
- Kohtalainen.....
- Melko huono.....
- Erittäin huono.....

7. Kuinka monta kokonaista päivää olet ollut poissa työstä terveydentilasi vuoksi (sairauden tai terveyden hoito tai tutkiminen) viimeisen puolen vuoden (6 kk) aikana?

En lainkaan

Korkeintaan 9 päivää

10–24 päivää

25–99 päivää

Yli 100 päivää

8. Uskotko, että terveytesi puolesta pystyisit työskentelemään nykyisessä ammatissasi kahden vuoden kuluttua?

Tuskin

En ole varma

Melko varmasti

9. Onko oma terveydentilasi nykyisin mielestäsi yleensä

Hyvä

Melko hyvä

Keskitasoinen

Melko huono

Huono

10. Fyysinen kuormittuneisuus ilmenee kehon väsymisenä, ohimenevinä kipuoireina ja rasittuneisuuden tuntemuksina. Fyysinen kuormittuneisuus voi tuntua koko kehon tuntemuksina tai paikallisina oireina. Ohimenevät oireet voivat olla merkki epäedullisesta kuormittuneisuudesta. Pitkään jatkuessaan kuormittuneisuus tulee esiin palautumisvaikeuksina ja väsymisenä, käyttäytymisen muutoksina ja työperäisinä sairauksina.

LIITE 2. Suositukset sumusuihkun käyttöön.

PELASTAJAN PALAUTUMISEN EDISTÄMINEN KÄYTÄNNÖN TYÖELÄMÄSSÄ - SUMUSUIHKU

SUOSITUKSET SUMUSUIHKUN KÄYTTÖÖN

1. Viileä sumusuihku:

Säädä suihkun lämpötila sellaiseksi, että koet sen viileäksi. Jos suihku saa sinut haukkomaan henkeäsi siihen astuessasi, lämpötila ei ole optimaalisin palautumisen kannalta. Säädä suihkua hieman lämpimän suuntaan. Jos suihku siinä ollessasi alkaa tuntua lämpimältä, säädä suihkua viileämmäksi. Voit olla suihkussa haluamasi ajan, suositeltu vähimmäiskesto on kuitenkin noin 2 minuuttia.

2. Kontrastisumusuihku:

Aloita säätämällä suihku tuntemuksesi mukaan lämpimäksi. Laske hitaasti kolmeenkymmeneen, minkä jälkeen säädä suihku viileäksi. Lämpötilan muuttuminen kestää hetken. Kun tunnet suihkun ihollasi viileänä, laske hitaasti kolmeenkymmeneen. Tämän jälkeen säädä suihku jälleen lämpimäksi ja laske hitaasti kolmeenkymmeneen. Voit toistaa tätä vaihtelua haluamasi määrän. Suositus kuitenkin on, että molempia lämpötiloja olisi suihkun aikana vähintään neljä kertaa. Päätä suihku aina viileään lämpötilaan.

3. Lämmin sumusuihku:

Säädä suihku tuntemuksesi mukaan lämpimäksi. Jos suihkussa ollessasi suihku tuntuu joko liian lämpimältä tai viileältä, säädä suihkua tuntemuksesi mukaan lämpimäksi. Voit olla suihkussa haluamasi ajan, suositeltu vähimmäiskesto on kuitenkin noin 2 minuuttia.

LIITE 3. Suihkukäyntien yhteydessä täytettävä seurantalomake.

Pvm _____

RASTITA MITÄ SUIHKUA KÄYTTIT **ANNA TUNTEMUKSESI NUMERO**

puristusvoima ennen (kg)	viileä suihku	viileä- lämmin suihku	lämmin suihku	lämpötuntemus	lämpöviihtyvyyys	puristusvoima jälkeen (kg)

M / N

LÄMPÖTUNTEMUS

4	HYVIN KUUMA
3	KUUMA
2	LÄMMIN
1	HIEMAN LÄMMIN
0	NEUTRAALI
-1	HIEMAN VIILEÄ
-2	VIILEÄ
-3	KYLMÄ
-4	HYVIN KYLMÄ

LÄMPÖVIIHTYVYYS

0	VIIHTYISÄ
1	HIEMAN EPÄVIIHTYISÄ
2	EPÄVIIHTYISÄ
3	HYVIN EPÄVIIHTYISÄ
4	ERITTÄIN EPÄVIIHTYISÄ

LIITE 4. Intervention jälkeen suoritettu loppukysely sumusuihkun käytettävyydestä.

Sumusuihkun käytettävyys

1. Oletko käyttänyt sumusuihkua tutkimuksen aikana?

Kyllä En

2. Jos vastasit kyllä, niin käytitkö suihkun lämpötilana pääsääntöisesti...

Viileää Viileä-lämmintä Lämmintä

3. Millaisena olet kokenut sumusuihkun?

Erittäin epämiellyttävä ...

Miellyttävä

Neutraali

Epämiellyttävä

Erittäin epämiellyttävä ...

4. Onko suihkun käyttö mielestäsi ollut?

Erittäin helppoa

Helppoa

Hankalaa.....

Erittäin hankalaa

Ei helppoa eikä hankalaa

5. Onko suihkun käyttö mielestäsi vaikuttanut? Rastita yksi vaihtoehto kustakin kohdasta.

	Positiivisesti	Negatiivisesti	Ei kumpaakaan
Työkykyysi			
Työssä kuormittumiseen			
Työssä jaksamiseen			
Työtyytyväisyyteen			
Työstä palautumiseen			
Hyvinvointiisi			

6. Jos sinulla olisi mahdollisuus, jatkaisitko sumusuihkun käyttöä tulevaisuudessa?

Kyllä

En

Pelastajan työ on fyysisesti raskasta ja riittävä palautuminen työtehtävien jälkeen on tärkeää työkyvyn ja -turvallisuuden kannalta. Aikaisempien tutkimusten perusteella viileä- ja kontrastivesialtistusten on havaittu olevan tehokkaita keinoja suorituskyvyn palautumisen tehostamiseen. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää viileä-, kontrasti- ja lämminvesialtistuksen käytettävyyttä ja koettua vaikuttavuutta palautumiseen ja työkykyyn todellisissa työolosuhteissa pelastusasemilla. Viileä-, kontrasti- ja lämminvesialtistukset toteutettiin tässä tutkimuksessa sumusuihkulla, joka siroaa suihkutetun veden sumuksi.

Tulokset osoittivat viileä- ja kontrastisumusuihkujen edistävän työ- ja yleistä hyvinvointia ja palautumista osalla tutkituista. Niiden käyttöä suositellaan henkilöille, jotka kokevat sen hyödylliseksi. Tulokset ovat yleistettävissä kaikkiin fyysisesti raskaisiin ammatteihin, joissa palautumisen edistäminen on oleellista.



Työterveyslaitos
Arbetshälsainstitutet
Finnish Institute of Occupational Health

PL 40, 00032 Työterveyslaitos

www.ttl.fi

ISBN 978-952-261-996-9 (pdf)

