

# Terveysten liittyvä elämänlaatu kylmätyöntekijöillä

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kylmätyön yhteyttä terveyteen liittyvään elämänlaatuun. Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselylomakkeella suomalaisen elintarviketehtaan kylmätyöntekijöiltä. Kyselyyn vastasi 175 kylmätyöntekijää. Aineiston analysoinnissa käytettiin kuvailevia tilastollisia menetelmiä ja yhteyksien tarkastelua. Tulosten perusteella voitiin todeta, että kylmätyöntekijöiden ja väestön kokonaiselämänlaadussa (15D-indeksi) ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Kylmätyöntekijöillä oli kuitenkin vähemmän masentuneisuutta, mutta enemmän näkö- ja kuulo-ongelmia kuin väestössä. Tulokset osoittavat, että kylmän kokeminen työssä, tuki- ja liikuntaelinoireet sekä pitkäaikaissairaudet olivat yhteydessä kylmätyöntekijöiden heikompaan elämänlaatuun. Lisäksi työn fyysinen kuormittavuus oli yhteydessä kylmätyöntekijöiden energisyyteen siten, että kevyttä työtä tekevät kylmätyöntekijät kokivat itsensä uupuneemmiksi ja väsyneemmiksi kuin kohtalaisen kuormittavaa tai raskasta työtä tekevät.

**MAIJA POHJOLA, ANNA LIISA AHO, TIMO KINNUNEN, MARJA KAUNONEN**

## JOHDANTO

Terveys 2011 -tutkimuksen mukaan suomalaisista työssäkäyvistä melkein kahta kolmasosaa haittasi jokin ulkoinen tekijä työympäristössä. Näitä tekijöitä olivat esimerkiksi kylmyys, kuumuus, melu tai pöly. Viimeisen vuoden aikana töissä olleista 30–64-vuotiaista miehistä 36 % ja naisista 21 % koki kylmyyden haittaavana ulkoisena tekijänä. (1.) Kylmällä työympäristöllä tarkoitetaan alle +10...12 °C lämpötiloja, joissa kylmän vaikutukset alkavat näkyä ihmisessä (2). Tulosten perusteella on arvioitu, että vuonna 2011 suomalaisista 700 000 koki kylmyydestä haittaa työympäristössä. Vuoteen 2000 verrattuna kylmyyteen liittyvät haitat työssä ovat jonkin verran lisääntyneet. (1.)

Aiemmista tutkimuksista (3–10) ilmenee, että kylmä työympäristö on yhteydessä terveyteen. Kylmän vaikutus alkaa kylmän tuntemuksilla, mutta se voi johtaa paljon vakavampiin terveyshaittoihin. Kylmäaltistuksen todettiin aiheuttavan määrältään ja laadultaan vaihtelevia oireita kuten epämiellyttävyyden tunnetta, palelua, työn kuormittavuuden kasvua, vammoja sekä toimintakyvyn muutoksia ja heikkenemistä. Äkillinen

voimakas kylmäaltistus voi aiheuttaa myös kipua. (3–7, 9–10.) Rakennusalalla tehdyn tutkimuksen mukaan työntekijät kokivat rakennustyössä kylmän vuoksi epä mukavuutta (73 %), työkyvyn laskua (52 %) ja työmotivaation huononemista (78 %) (7). Elintarvikealalla tehdyssä tutkimuksessa 96 % koki kylmän ilman harmia aiheuttavaksi (9). Pitkäaikainen kylmätyö on lisäksi yhteydessä huonoon työkykyyn ja riski työkyvyn alenemiselle (8,9).

Bangin ym. (3) tutkimuksessa todetaan, että työssään kylmää kokevilla on enemmän lihasoireita kuin heillä, jotka eivät koe kylmää työssään. Kylmässä työskentely on merkittävä riski tuki- ja liikuntaelinoireiden ja -sairauksien kehittymiselle ja esiintymiselle. Tuki- ja liikuntaelimestön kipuoireet ja väsyminen ovat yleisempiä kylmässä. Lihasoireet lisääntyvät jo kohtalaisen kylmässä ympäristössä, ja kylmä on myötävaikuttava tekijä myös tuki- ja liikuntaelinten tapaturmapaperäisille vammoille. (3,7,9,11–14.) Tuki- ja liikuntaelinoireet yhdessä hengitysoireiden kanssa ovat yleisimpiä kylmäoireita (10).

Mäkisen ja Hassin (14) katsauksen mukaan naissukupuoli ja ikääntyminen ovat yhteydessä

tuki- ja liikuntaelinoireiden esiintymiseen kylmässä. Myös muiden tutkimusten (8–10) mukaan naiset kokevat kylmän haitallisemmaksi kuin miehet ja kokevat enemmän kylmäoireita. Altistustutkimuksessa naisilla kehon lämpötila laski enemmän kuin miehillä. Lisäksi kylmäoireiden on todettu lisääntyvän iän myötä. (8–10.)

Useissa tutkimuksissa (5,10,14) todettiin, että diagnosoidut sairaudet ovat yhteydessä kylmäoireiden esiintyvyyteen. Kylmäoireita on enemmän niillä, joilla on jokin diagnosoitu pitkäaikaisairaus. Kylmä pahentaa sydän- ja verisuonisairauksia ja diabeetikoilla on enemmän sydänoireita kylmässä. Kylmäoireita esiintyy myös terveillä, mutta enemmän niitä on sellaisilla, joilla on jokin pitkäaikaisairaus. Kylmäväste ja kylmänsieto ovat yksilöllisiä. Yksilöllinen kylmäaltistus vaikuttaa kylmäoireiluun. Toisaalta kylmän kestävyys paranee kylmätymässä. (4–5, 11–12.) Aiemmat tutkimukset kylmätymästä keskittyvät enimmäkseen oireiden ja sairauksien esiintymiseen kylmässä. Parhaan tietämyksemme mukaan aiempia tutkimuksia kylmätymästä tekevien elämänlaadusta ei ole.

Elämänlaatua on määritelty useilla eri tavoilla. Elämänlaadun laajalla määritelmällä tarkoitetaan yksilön käsitystä elämäntilanteestaan suhteessa omaan arvomaailmaan, tavoitteisiin, odo- tuksiin ja kulttuuriseen ympäristöön. Elämänlaadun käsite sisältää myös sosiaalisen näkökulman, joten se on laajempi käsite kuin yksilön terveys. Elämänlaatuun kuuluu esimerkiksi toimintakyky, sosiaalisen ja yhteisöllisen vuorovaikutuksen laatu, psykologinen hyvinvointi, elämäntilanne, iloi- suus ja tyytyväisyys elämään. Elämänlaatu kuvaa yksilön tyytyväisyyttä niihin elämänalueisiin, jotka ovat kaikkein tärkeimpiä hänelle. Yksilö määrittää elämänlaatuun omista arvoista ja lähtökohdistaan. (1,15–18.) WHO, maailman terveysjärjestö (19) määrittelee elämänlaadun yksilön käsitykseksi elämäntilanteestaan. Siihen vaikuttaa kulttuuri ja arvomaailma, jossa yksilö elää suhteessa tavoitteisiin, standardeihin ja huoliin. Elämänlaatu on laaja käsite, johon vaikuttaa yksilön fyysinen terveys, itsenäisyyden taso, psykologinen tila, sosiaaliset suhteet ja henkilökohtaiset uskomukset.

Terveyteen liittyvään elämänlaatuun kuuluu elämänlaadun alueet, jotka ovat selkeästi yhteydessä terveyteen ja jotka vaikuttavat yksilön terveyteen. Tällä tarkoitetaan erityisesti psyykkistä, fyysistä ja sosiaalista toimintakykyä sekä vaivoja ja oireita. Terveyteen liittyvään elämänlaatuun

kuuluvat fyysinen ja psyykinen toiminta sekä tyytyväisyys elämän eri alueisiin. Terveyteen liittyvä elämänlaatu on dynaaminen ja moniulotteinen käsite. (1,17–18.)Tässä tutkimuksessa rajautaan terveyteen liittyvään elämänlaatuun.

Terveyteen liittyvän elämänlaadun selvittämisessä ainoa yleisesti hyväksytty keino on kysyä ihmiseltä itseltään hänen subjektiivista arviotaan siitä, miten hän voi (hyvinvointi) ja mitä hän kykenee tekemään (toimintakyky). Elämänlaadun tutkimiseen on kehitetty erilaisia kyselylomakkeita. Näiden lomakkeiden taustalla on usein WHO:n klassinen määritelmä terveydestä, jonka mukaan terveyteen kuuluu fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen näkökulma. (17,20.)

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kylmätymän yhteyttä terveyteen liittyvään elämänlaatuun säännöllisesti kylmätymästä tekeville sekä tarkastella eroaako se muun väestön elämänlaadusta. Lisäksi tarkasteltiin sukupuolen, iän, työn fyysinen kuormittavuuden, työssä palelemisen, kylmätymäkokemuksen, tupakoinnin, koulutustason, pitkäaikaisairauden sekä tuki- ja liikuntaelinoireiden yhteyttä terveyteen liittyvään elämänlaatuun kylmätymästä tekeville.

## AINEISTO JA MENETELMÄT

### AINEISTO

Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselylomakkeella suomalaisen elintarvikealan yrityksen työntekijöiltä loppuvuoden 2013 ja alkuvuoden 2014 aikana. Tutkimuksen perusjoukon muodostivat yrityksen yhden tuotantolaitoksen työntekijät (N=2000). Kyselylomakkeita jaettiin 200 kappaletta satunnaisesti yrityksen työterveysasemalla käyneille työntekijöille. Työntekijät tulivat työterveysasemalle rutiinitarkastukseen tai sairauskäynnille. Työntekijät saivat täyttää ja palauttaa lomakkeen työterveysasemalla. Sisäänottokriteerinä oli, että työntekijä työskentelee kylmässä (+12 °C tai kylmemmässä) ja työkokemusta kylmätymässä on vähintään puoli vuotta. Lomakkeita palautui 180 kappaletta ja vastausprosentti oli 90 %. Tilastoanalyysistä jätettiin pois viisi lomaketta, joissa sisäänottokriteerit eivät täyttyneet. Analysoitava aineisto muodostui 175 lomakkeesta. Vastaa- jista 90 (52 %) oli naisia ja 84 (48 %) miehiä. Yksi vastaaja ei ollut ilmoittanut sukupuoltansa. Vastaja- jat olivat iältään 19–64-vuotiaita, ja keski- ikä oli 40,4 vuotta.

Väestövertailun mahdollisti 15D-mittarin kehittäjän antama väestöaineisto (N=4849), joka

on osa Terveys 2000-tutkimuksen aineistoa (21). Aineisto on kerätty Suomessa vuosina 2000–2001 (22). Käytetty väestöaineisto oli painotettu kylmäyöntekijöiltä kerätyn aineiston ikä- ja sukupuolijakauman mukaan, joten väestöaineiston ikä ja sukupuoli vastasivat tämän tutkimuksen aineistoa (21).

### MITTARIT

Terveysteen liittyvää elämänlaatua mitattiin 15D-mittarilla© (Harri Sintonen). Se on kehitetty 16-vuotiaiden ja sitä vanhempien terveyteen liittyvän elämänlaadun mittaamiseen. Mittari on laajasti käytössä Suomessa ja ulkomailla. Mittari mittaa terveyteen liittyvää elämänlaatua 15 eri ulottuvuudella: liikkuminen, näkö, kuulo, hengitys, nukkuminen, syöminen, puhuminen, eritystoiminta, tavanomaiset toiminnot, henkinen toiminta, vaivat ja oireet, masennus, ahdistuneisuus, energisyys ja sukupuolielämä. Jokaisella ulottuvuudella on viisi tasoa (1.taso= ei ongelmia, 5.taso= heikoin taso). 15D-mittaria voidaan käyttää profiilimittarina tai yhden luvun indeksimittarina. Profiilimittari kuvaa potilaan tilaa useilla eri ulottuvuuksilla eli sen avulla voidaan nähdä missä osassa elämänlaatua ongelmat ovat. Indeksimittari puolestaan antaa kokonaiskuvan terveyteen liittyvää elämänlaadusta, eli yksi luku kuvaa kokonaiselämänlaatua. 15D-mittarissa indeksiluku kuvaa kokonaiselämänlaatua asteikolla 0–1 (0=kuollut, 1=ei ongelmia millään ulottuvuudella eli ”täysi” terveyteen liittyvä elämänlaatu). (20,23.)

Elämänlaadun lisäksi kyselylomakkeessa kysyttiin vastaajien taustatietoja: sukupuolta ja ikää vuosina. Työn fyysistä kuormittavuutta kysyttäessä vastausvaihtoehtoina oli erittäin kevyt työ, kevyt työ, kohtalaisen kuormittava työ, raskas työ ja erittäin raskas työ. Lisäksi taustatietoina selvitettiin työskentelyosaston lämpötilaa Celsiusasteina, työskentelyaikaa kylmätyössä vuosina sekä työskentelyaikaa kylmätyössä tunteina vuorokaudessa. Kylmän kokemista töissä kysyttiin kysymyksellä ”Koetko kylmää/paleletko töissä?”. Vastausvaihtoehdot olivat usein, toisinaan ja en koskaan. Koulutustasoa kysyttäessä vastausvaihtoehdot olivat kansakoulu ja/tai keskikoulu tai peruskoulu, ammattikurssi tai työn ohessa saatu koulutus, toisen asteen koulutus (lukio/ylioppilas tai ammatillinen perustutkinto), opistoasteen tutkinto, ammattikorkeakoulututkinto, yliopistotutkinto ja muu. Lisäksi tupakointia sekä pitkäaikaissairauksien ja tuki- ja liikuntaelinoireiden

esiintymistä kysyttiin vastausvaihtoehtoin kyllä tai ei.

Tutkimukseen osallistuneiden ikä luokiteltiin viiteen luokkaan (19–29-vuotiaat, 30–39-vuotiaat, 40–49-vuotiaat, 50–59-vuotiaat ja 60–64-vuotiaat). Työn fyysinen kuormitus luokiteltiin kolmeen luokkaan (kevyt työ, kohtalaisen kuormittava työ, raskas tai erittäin raskas työ). Neljään luokkaan luokiteltiin osaston lämpötila (–5...–1 °C, 0...+4 °C, +5...+9 °C ja +10...+12 °C) sekä työskentelyaika kylmätyössä vuosina (0.5–9 vuotta, 10–19 vuotta, 20–29 vuotta ja 30–40 vuotta). Työskentelyaika kylmässä tunteina vuorokaudessa luokiteltiin kolmeen luokkaan (1–4 tuntia, 5–8 tuntia ja 9–12 tuntia). Koulutustasoista ammattikorkeakoulututkinto ja yliopistotutkinto luokiteltiin uudelleen yhdeksi luokaksi, joka nimettiin korkeakoulututkinoksi.

### ANALYSIMENETELMÄT

Aineisto analysoitiin käyttäen SPSS for Windows 22.0 -ohjelmaa. Elämänlaadun eroja ja yhtäläisyyksiä kylmäyöntekijöiden ja väestön välillä tarkasteltiin riippumattomien otosten t-testillä. Myös taustatekijöiden yhteyttä elämänlaatuun kylmäyöntekijöillä tarkasteltiin riippumattomien otosten t-testillä sekä yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Taulukoissa ja tekstissä on kuvattu 15D-lukemia, keskiarvoja (ka), keskihajontaa (kh), t-testien arvoja (t), vapausasteita (va), yksisuuntaisen varianssianalyysin arvoja (F) sekä tilastollista merkitsevyyttä (p). P-arvoa <0.05 pidettiin tilastollisen merkitsevyyden rajana.

### TULOKSET

Taulukossa 1 on esitetty tutkimukseen osallistuneiden taustatiedot. Kylmäyöntekijöistä yli puolet (56 %) koki työnsä fyysisesti kohtalaisen kuormittavaksi ja kolmasosa raskaaksi (32 %). Kukaan ei kokenut työtään fyysisesti erittäin kevyeksi. Työskentelylämpötila vaihteli –5...+12 °C. 62 % kylmäyöntekijöistä työskentelylämpötila oli +5...+9 °C ja neljäsosalla (26 %) 0...+4 °C. Hieman alle puolet (46 %) kylmäyöntekijöistä oli työskennellyt kylmätyössä 10–19 vuotta ja vähän yli kolmasosa (37 %) puolesta vuodesta yhdeksään vuoteen. Suurin osa (93 %) kylmäyöntekijöistä työskenteli kylmässä viidestä kahdeksaan tuntia vuorokaudessa. 70 % kylmäyöntekijöistä koki toisinaan kylmää työssään. Usein kylmää työssään koki 16 % kylmäyöntekijöistä ja 14 % ei kokenut koskaan kylmää työs-

sään. Lähes kahdella kolmasosalla kylmätyöntekijöistä (61 %) koulutustaso oli toisen asteen tutkinto. Kylmätyöntekijöistä vähän yli kolmas-

osa (37 %) tupakoi. 33 % vastaajista oli jokin pitkäaikaissairaus ja 59 % koki tuki- ja liikuntaelinoireita. (Taulukko 1.)

### Taulukko 1.

Tutkimukseen osallistuneiden taustatiedot (n=175).

	Vastaajat n	%
<b>Sukupuoli</b>		
Nainen	90	52
Mies	84	48
<b>Ikä</b>		
19–29 vuotta	35	20
30–39 vuotta	51	29
40–49 vuotta	43	25
50–59 vuotta	34	20
60–65 vuotta	11	6
<b>Työn fyysinen kuormittavuus</b>		
Erittäin kevyt työ	0	0
Kevyt työ	12	7
Kohtalaisen kuormittava työ	97	56
Raskas työ	56	32
Erittäin raskas työ	9	5
<b>Työskentelyosaston lämpötila</b>		
-5...-1 °C	3	2
0... +4 °C	45	26
+5...+9 °C	109	62
+10...+12 °C	17	10
<b>Työskentelyaika kylmätyössä</b>		
0,5–9 vuotta	63	37
10–19 vuotta	78	46
20–29 vuotta	23	13
30–40 vuotta	7	4
<b>Työskentelyaika kylmässä tunteina vuorokaudessa</b>		
1–4 tuntia	3	2
5–8 tuntia	160	93
9–12 tuntia	8	5
<b>Palelu/kylmän kokeminen työssä</b>		
Ei koskaan	25	14
Toisinaan	123	70
Usein	27	16
<b>Koulutustaso</b>		
Peruskoulu	25	14
Ammattikurssi tai koulutus työn ohessa	20	12
Toisen asteen tutkinto	105	61
Opintoasteen tutkinto	12	7
Korkeakoulututkinto	11	6
<b>Tupakointi</b>		
Kyllä	64	37
Ei	111	63
<b>Pitkäaikaissairaus</b>		
Kyllä	57	33
Ei	114	67
<b>Tuki- ja liikuntaelinoire</b>		
Kyllä	103	59
Ei	71	41

## KYLMÄTYÖN YHTEYS TERVEYTEEN LIITTYVÄÄN ELÄMÄNLAATUUN KYLMÄTYÖNTEKIJÖILLÄ JA EROT MUUN VÄESTÖN ELÄMÄNLAATUUN

Parhaiksi elämänlaadun alueiksi kylmätyötä tekevät arvioivat syömisen, puhumisen, liikuntakyvyn ja hengityksen. Suuria vaikeuksia ei koettu myöskään tavanomaisista toiminnoista kuten ansio-työstä, opiskelusta tai vapaa-ajan toiminnoista selviytymisessä. Heikoimmiksi alueiksi kylmätyöntekijät arvioivat nukkumisen ja energisyyden. Lisäksi kylmätyöntekijät kokivat vaivojen ja oireiden ulottuvuuden (kipu, särky, pahoinvointi, kutina) yhdeksi heikoimmista. (Kuvio 1.) Kylmätyöntekijät kokivat eritystoiminnan, tavanomaiset toiminnot, masentuneisuuden, ahdistuneisuuden ja sukupuolielämän ulottuvuudet paremmiksi kuin väestö. Näkö, kuulo, nukkuminen ja henkinen toiminta olivat puolestaan väestössä keskimäärin parempia kuin kylmätyöntekijöillä. Liikkumisen, hengityksen, syömisen, puhumisen, vaivojen ja oireiden sekä energisyyden ulottuvuuksissa ei ollut suurta eroa kylmätyöntekijöiden ja väestön välillä. (Taulukko 2.)

Kylmätyöntekijöillä oli tilastollisesti merkitsevästi enemmän vaikeuksia näkemisessä kuin väestössä keskimäärin. Myös kuulo oli kylmätyöntekijöillä tilastollisesti merkitsevästi heikompi kuin väestössä keskimäärin. Kylmätyötä teke-

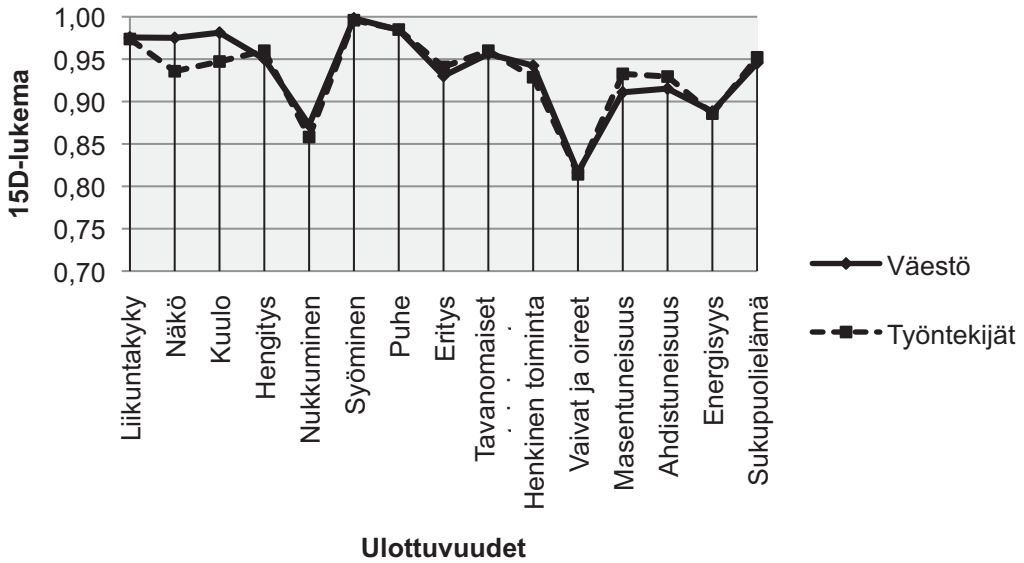
vät kokivat tilastollisesti merkitsevästi vähemmän masentuneisuutta, surua ja alakuloisuutta kuin väestö keskimäärin. Muilla ulottuvuuksilla erot kylmätyötä tekevien ja väestön suhteen eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Kylmätyöntekijöiden kokonaiselämänlaatu ei eronnut tilastollisesti merkitsevästi väestön keskimääräisestä elämänlaadusta.

## TAUSTATEKIJÖIDEN YHTEYS KYLMÄTYÖTÄ TEKEVIEN ELÄMÄNLAATUUN

Kylmätyöntekijöistä niillä, joilla oli jokin pitkäaikaissairaus, oli heikompi elämänlaatu kuin niillä, joilla ei ole pitkäaikaissairautta. Kylmätyöntekijöillä, joilla oli jokin pitkäaikaissairaus, oli enemmän ongelmia tavanomaisista toiminnoista selviytymisessä, enemmän vaivoja ja oireita ja he tunsivat itsensä uupuneemmaksi ja väsyneemmäksi kuin ne, joilla ei ole pitkäaikaissairautta. Tuki- ja liikuntaelinoireita kokevilla kylmätyöntekijöillä oli heikompi elämänlaatu kuin heillä, joilla ei ole tuki- ja liikuntaelinoireita. Tuki- ja liikuntaelinoireita kokevilla elämänlaatu oli huomattavasti seuraavilla elämänlaadun ulottuvuuksilla: liikkuminen, näkö, hengitys, nukkuminen, tavanomaiset toiminnot, oireet ja vaivat, energisyys ja sukupuolielämä. (Taulukko 3.)

Kuvio 1.

Terveyteen liittyvän elämänlaadun ulottuvuudet kylmätyöntekijöillä ja väestössä.



Taulukko 2.

Työntekijöiden ja väestön elämänlaadun vertailu (n=175). Keskiarvot (ka), keskihajonnat (kh) ja tilastollinen merkitsevyys (p).

Ulottuvuus	Työntekijät		Väestö		p-arvo
	ka	kh	ka	kh	
15D-lukema	0.936	0.059	0.938	0.069	0.750
Liikkuminen	0.974	0.083	0.976	0.091	0.791
Näkö	0.936	0.135	0.975	0.085	0.000
Kuulo	0.947	0.126	0.981	0.074	0.000
Hengittäminen	0.960	0.115	0.950	0.128	0.272
Nukkuminen	0.858	0.161	0.872	0.164	0.259
Syöminen	0.996	0.038	0.998	0.031	0.367
Puhuminen	0.985	0.072	0.985	0.072	0.939
Eritystoiminta	0.941	0.131	0.930	0.149	0.297
Tavanomaiset toiminnot	0.960	0.103	0.956	0.128	0.695
Henkinen toiminta	0.929	0.143	0.942	0.137	0.215
Vaivat ja oireet	0.814	0.196	0.817	0.188	0.868
Masentuneisuus	0.933	0.116	0.911	0.144	0.017
Ahdistuneisuus	0.930	0.123	0.915	0.150	0.139
Energisyys	0.886	0.131	0.888	0.151	0.830
Sukupuolielämä	0.952	0.116	0.945	0.142	0.534

## Taulukko 3.

Työn fyysisen kuormittavuuden, työssä palelun, pitkäaikaissairauksien ja tuki- ja liikuntaelinoireiden yhteyks elämäntilanteeseen (n=175). Yksisuuntaisen varianssianalyysin arvo (F), vapausaste (va), t-testin arvo (t) ja tilastollinen merkitsevyys (p).

	Työn fyysinen kuormitus <sup>1</sup>			Palelu työssä <sup>1</sup>			Pitkäaikaissairaus <sup>2</sup>			Tuki- ja liikuntaelinoire <sup>2</sup>		
	F	va	p	F	va	p	t	va	p	t	va	p
1SD	2.767	2	0.066	4.633	2	0.011	-1.797	169	0.002	-4.422	172	<0.001
Liikkuminen	0.152	2	0.859	0.095	2	0.910	-1.797	80.795	0.076	-2.744	156.712	0.007
Näkö	0.360	2	0.698	3.609	2	0.029	-1.076	169	0.283	-1.993	164.505	0.048
Kuulo	1.156	2	0.317	2.445	2	0.090	-0.156	169	0.876	-1.948	171.991	0.053
Hengitys	2.512	2	0.084	1.026	2	0.361	-1.744	74.051	0.085	-1.998	168.050	0.047
Nukkuminen	1.348	2	0.262	0.060	2	0.942	-1.719	169	0.087	-2.183	172	0.030
Syöminen	1.700	2	0.186	5.819	2	0.004	1.421	113	0.158	0.265	172	0.792
Puhuminen	1.468	2	0.233	5.089	2	0.007	-0.019	169	0.985	0.810	172	0.419
Eristyminen	4.940	2	0.008	4.806	2	0.009	-0.251	169	0.802	-0.885	172	0.377
Tavanomaiset toiminnot	0.432	2	0.650	0.430	2	0.651	-3.016	82.589	0.003	-2.403	169.465	0.017
Henkinen toiminta	0.710	2	0.493	0.658	2	0.519	-1.172	98.591	0.244	-0.875	172	0.383
Vaivat ja oireet	1.259	2	0.287	3.562	2	0.030	-2.433	169	0.016	-7.413	172	<0.001
Masennus	0.929	2	0.397	1.902	2	0.152	-0.950	95.712	0.345	-1.066	172	0.288
Ahdistuneisuus	0.785	2	0.458	1.565	2	0.212	-1.233	95.772	0.221	-1.535	165.471	0.127
Energisyys	3.579	2	0.030	3.154	2	0.045	-2.461	169	0.015	-2.611	172	0.010
Sukupuolet	1.213	2	0.300	1.438	2	0.240	-0.293	169	0.770	-1.992	171.828	0.048

<sup>1</sup> Yksisuuntainen varianssianalyysi

<sup>2</sup> T-testi

Työn fyysinen kuormittavuus oli yhteydessä elämänlaatuun siten, että kohtalaisen kuormittavaa tai raskasta ja erittäin raskasta työtä tekevät kylmätyöntekijät olivat energisempiä ja tunsivat itsensä elinvoimaisemmiksi ja terveemmiksi kuin kevyttä työtä tekevät. Niillä kylmätyöntekijöillä, jotka eivät palele koskaan työssään oli tilastollisesti merkitsevästi vähemmän oireita ja vaivoja kuin niillä, jotka kokevat usein kylmää työssään. Samoin ne, jotka eivät koe koskaan kylmää työssään, olivat energisempiä kuin ne, jotka kokevat usein kylmää työssään. Sukupuoli, tupakointi, ikä, koulutustaso, työskentelylämpötila tai työvuodet kylmätyössä ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kylmätyöntekijöiden elämänlaatuun.

## POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kylmätyön yhteyttä terveyteen liittyvään elämänlaatuun säännöllisesti kylmätyötä tekevillä sekä tarkastella eroaako se muun väestön elämänlaadusta. Lisäksi tarkasteltiin sukupuolen, iän, työn fyysinen kuormittavuuden, työssä palelemisen, kylmässä vietettyjen työvuosien, tupakoinnin, koulutustason, pitkäaikaissairauden sekä tuki- ja liikuntaelinoireiden yhteyttä terveyteen liittyvään elämänlaatuun kylmätyötä tekevillä.

Kylmätyöntekijät arvioivat parhaimmiksi elämänlaadun alueiksi puhumisen, syömisen, liikuntakyvyn, hengityksen ja tavanomaisista toiminnoista selviytymisen. Vaivojen ja oireiden, energisyyden ja nukkumisen ulottuvuudet koettiin sen sijaan heikoimmiksi. Nukkumisen ulottuvuutta tässä aineistossa saattaa heikentää se, että valtaosa tehtaan työntekijöistä tekee kaksivuorotyötä, osa myös yötyötä. Eritystoiminnan, tavanomaisien toimintojen, masentuneisuuden, ahdistuneisuuden ja sukupuolielämän ulottuvuudet kylmätyöntekijät kokivat paremmiksi kuin väestöaineistoon vastanneet (21).

Kylmätyöntekijöillä oli enemmän vaikeuksia lukea lehteä ja television tekstejä kuin väestössä (21) keskimäärin. Lisäksi kylmätyöntekijöillä oli enemmän vaikeuksia normaalin puheäänien kuulemisessa kuin mitä väestöaineistossa (21) tuli ilmi. Tähän tutkimukseen osallistuneet kylmätyöntekijät työskentelevät pääsääntöisesti melussa, mikä selittää kuulon heikkenemistä. Tutkimuksen rajauksen ulkopuolelle jäi vertailu muihin teollisuustyöntekijöihin, ja jatkossa olisi mielenkiintoista tarkastella kuuloa ja näköä eri teollisuustyöntekijäryhmien välillä. Tulosten mu-

kaan masentuneisuutta oli kylmätyöntekijöillä vähemmän kuin väestössä keskimäärin. Kylmätyöntekijät kokivat myös väestöä vähemmän surua, alakuloisuutta ja masentuneisuutta.

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan pitkäaikaissairaudet heikentävät kylmätyöntekijöiden elämänlaatua. Aiemmissa tutkimuksissa todetaan (5,10,14.), että diagnosoidut sairaudet ovat yhteydessä kylmäoireiden esiintyvyyteen. Kylmä pahentaa sydän- ja verisuonisairauksia ja diabeetikoilla on enemmän sydänoireita kylmässä. Kylmäoireita esiintyy myös terveillä, mutta enemmän niitä on sellaisilla, joilla on jokin pitkäaikaissairaus. (5,10,14.) Tämän vuoksi pitkäaikaissairauksien hyvä hoito kylmätyöntekijöillä on tärkeää, ja pitkäaikaissairaiden soveltuvuutta kylmätyöhön tulee arvioida. Toisaalta pitkäaikaissairaudet voivat vaikuttaa heikentävästi elämänlaatuun myös yleisesti, ei vain kylmätyöntekijöillä.

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan tuki- ja liikuntaelinoireet heikentävät kylmätyöntekijöiden elämänlaatua usealla ulottuvuudella: liikuminen, näkö, hengitys, nukkuminen, tavanomaiset toiminnot, oireet ja vaivat, energisyys ja sukupuolielämä. Näin ollen tuki- ja liikuntaelinoireiden ehkäiseminen parantaa kylmätyöntekijöiden elämänlaatua. Tulos vahvistaa myös aikaisempia tutkimustuloksia (3,7,9,11–14), joiden mukaan tuki- ja liikuntaelimestön kipuoireet ja väsyminen ovat yleisempiä kylmässä ja lihasoireet lisääntyvät jo kohtalaisen kylmässä ympäristössä. Tämän takia olisi tärkeää miettiä keinoja palelemisen ehkäisemiseksi työssä.

Fyysisesti raskasta työtä tekevillä kylmätyöntekijöillä elämänlaatu oli parempi kuin kevyttä työtä tekevillä. Yksi vaikuttava tekijä saattaa olla se, että fyysisesti raskaammassa työssä ei palele niin helposti kuin kevyessä työssä, koska verenkierto paranee ja lihastyö tuottaa lämpöä. Kylmätyöntekijöistä niillä, jotka eivät palele työssään, oli parempi elämänlaatu oireiden ja vaivojen sekä energisyyden ulottuvuuksilla kuin niillä, jotka palelevat työssä. Tulosten mukaan kylmätyöntekijöistä 70 % paleli toisinaan ja 16 % paleli usein työssään. Tulos vahvistaa aikaisempaa tutkimustietoa siitä, että työntekijät kokevat kylmässä työympäristössä usein kylmää työssään ja kylmä ilma koetaan harmia aiheuttavaksi (3–4, 7,9–10).

Tässä tutkimuksessa elämänlaatu ei ollut hengityksen ulottuvuudella heikompi kylmätyöntekijöillä kuin väestössä (21). Kylmää kokevilla ei ollut enempää hengenahdistusta kuin niillä, jotka eivät kokeneet kylmää työssään. Aiemmissa tutki-



muksissa on todettu, että kylmä aiheuttaa fysiologisia muutoksia hengitysteissä ja on merkittävä tekijä hengitystieoireiden synnyssä. (3,5,7,10,14.)

Yllättävää tässä tutkimuksessa oli se, että kylmätyötä tekevilla naisilla ja miehillä ei ollut eroa elämänlaadussa. Myöskään ikä ei ollut yhteydessä elämänlaatuun kylmätyötä tekevilla. Aiempien tutkimusten mukaan tuki- ja liikuntaelinoireet kylmätyössä ovat yleisempiä naisilla ja lisääntyvät iän myötä (8-10, 14). Tämän tutkimuksen mukaan kylmätyöntekijöiden elämänlaadussa ei ole tilastollisesti merkittävää eroa eri koulutustasoilla. Myöskään tupakointi, työvuodet kylmätyössä tai työskentelylämpötila ei ollut yhteydessä elämänlaatuun kylmätyöntekijöillä.

### TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Tutkimuksen luotettavuudessa tärkeä tekijä on käytetty mittari (24). Tässä tutkimuksessa käytetty 15D-mittari on laajasti käytössä Suomessa ja ulkomailla, ja se soveltuu erilaisten ilmiöiden tutkimiseen. Mittarilla on tehty Suomessa edustavia väestötoksia, joiden pohjalta on luotu yleisimmin käytetty terveydentilojen arvotusalgorithmi. Mittarin on todettu täyttävän hyvän mittarin ominaisuudet ja se kattaa hyvin elämänlaadun eri ulottuvuudet. (20,23.)

Kyselylomakkeet jaettiin satunnaisesti tehtaan työterveysasemalla käyneille työntekijöille. Työntekijät kävivät työterveysasemalla sekä terveyteen (esimerkiksi terveystarkastus, työfysioterapeutin ohjaus) että sairauteen liittyen (sairauskännit sairastumisen vuoksi). Tutkimukseen osallistujat saivat täyttää ja palauttaa lomakkeen työterveysasemalla. Tutkimuksen perusjoukon muodostivat kyseisen elintarviketehtaan kylmätyöntekijät, joita oli 2000. Lomakkeita jaettiin 200 kappaletta ja niistä palautui 180. Näin olleen

vastausprosentti oli 90 %, mitä voidaan pitää hyvänä. Korkea vastausprosentti lisää luotettavuutta ja mahdollistaa tulosten yleistämisen perusjoukkoon. Saadun aineiston perusteella oli mahdollista vastata tutkimuskysymyksiin. (24.) Tutkimukseen osallistuneista lähes puolet oli miehiä ja puolet naisia, joten sukupuolijakauma on tasainen. Tämä vastaa myös melko hyvin tehtaan, jossa tutkimus toteutettiin, työntekijöiden sukupuolijakaumaa. Myös vastaajien keski-ikä vastaa hyvin perusjoukkoa. Näiden perusteella otos on edustava. (24.)

Tutkimuksen toteuttamisessa noudatettiin eettisiä ohjeita. Tutkimuksen kohdejoukko ei ollut erityisen haavoittuva. Tutkimukseen osallistuneiden yksityisyys ei vaarantunut, koska tutkimukseen vastattiin nimettömänä. Kyselylomakkeessa ei kysytty myöskään työpistettä anonymiteetin säilyttämiseksi. Tutkimukseen osallistumisen perustui vapaaehtoisuuteen. (24.)

### LOPUKSI

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että kylmätyöntekijöiden elämänlaatu on kuulon ja näön ulottuvuuksilla huonompi kuin väestön elämänlaatu keskimäärin. Masentuneisuuden ulottuvuudella kylmätyöntekijöiden elämänlaatu on puolestaan väestöä parempi. Pitkäaikaissairaudet, tuki- ja liikuntaelinoireet sekä palelu töissä heikentävät ja fyysisesti raskas työ parantaa kylmätyöntekijöiden elämänlaatua.

Aiemmat kylmätyöstä tehdyt tutkimukset keskittyvät enimmäkseen kylmätyöntekijöillä esiintyviin oireisiin sekä niiden mittaamiseen. Jatkossa olisi mielenkiintoista tutkia muilla teollisuusaloilla, kuten metalli- tai paperiteollisuudessa työskentelevien elämänlaatua ja työolosuhteiden yhteyttä siihen.

Pohjola M, Aho AL, Kinnunen T, Kaunonen M. Health-related quality of life among cold-workers  
Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti –Journal of Social Medicine 2015;52: 214–223

The present study examined how working in cold is associated with health-related quality of life. The data were collected by a questionnaire from Finnish food factory cold-workers. 180 cold-workers returned the questionnaire. The data were analysed by using statistical methods and examining relations. According to the results it was found that the total quality of life did not differ among cold-workers and the whole population. When comparing the quality of life among cold-workers and the population cold-workers

had less depression but more problems in vision and hearing than the population. The results showed that feeling cold at work, musculo-skeletal symptoms and chronic diseases were in connection with weaker quality of life among cold-workers. In addition the physical load at work was in connection to cold-workers' quality of life. Those cold-workers who had physically light work felt themselves more tired and exhausted than those who had physically moderate or heavy work.

## KIRJALLISUUS

- (1) Koskinen S, Lundqvist A, Ristiluoma N. (toim.) Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. Raportti 68/2012. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos; 2012.
- (2) Työterveyslaitos. Terveystarkastukset työterveysshuollossa. Sosiaali- ja terveysministeriö, Työterveyslaitos. Helsinki; 2005.
- (3) Bang EB, Aasmoe L, Aardal L ym. Feeling cold at work increases the risk of symptoms from muscles, skin and airways in seafood industry workers. *Am J Ind Med* 2005;47:65–71.
- (4) Rintamäki H, Palinkas LA, Leppäluoto J. Ihmisen kylmävasteet ja toimintakyky. *Duodecim* 2005;121:425–432.
- (5) Rytönen M, Raatikka V-P, Näyhä S, ym. Kylmälle altistuminen ja kylmäoireet. *Duodecim* 2005;121:419–423.
- (6) Korhonen I. Thermal, hormonal and cardiovascular responses to single and repeated nonhypothermic cold exposures in man. Oulu: Acta universitatis Ouluensis D 989. Oulun yliopisto; 2008.
- (7) Risikko T. Safety, health and productivity of cold work: A management model, implementation and effects. Oulu: Acta universitatis Ouluensis C 332. Oulun yliopisto; 2009.
- (8) Sormunen E. Repetitive work in the cold: Work ability, musculoskeletal symptoms and thermal and neuromuscular responses in food industry workers. Oulu: Acta universitatis Ouluensis D 1023. Oulun yliopisto; 2009.
- (9) Sormunen E, Remes J, Hassi J, ym. Factors associated with self-estimated work ability and musculoskeletal symptoms among male and female workers in cooled food-processing facilities. *Ind Health* 2009;47:271–282.
- (10) Näyhä S, Hassi J, Jousilahti P, ym. Cold-related symptoms among the healthy and sick of the general population: National FINRISK study data. *Public Health* 2011;125:380–388.
- (11) Inaba R, Mirbod SM, Kurokawa J, ym. Subjective symptoms among female workers and winter working conditions in a consumer cooperative. *J Occup Health* 2005;47:454–465.
- (12) Pienimäki T. Kylmän ja tuki- ja liikuntaelinten oireiden ja sairauksien yhteys riittävästi tutkittu. *Työ ja ihminen* 2005;19:326–333.
- (13) Dovrat E, Katz-Leurer M. Cold exposure and low back pain in store workers in Israel. *Am J Ind Med* 2007;50:626–631.
- (14) Mäkinen TM, Hassi J. Health problems in cold work. *Ind Health* 2009;47:207–220.
- (15) Lukkarinen H. Quality of life in coronary artery disease. *Nurs Res* 1998;47:337–343.
- (16) Bowling A, Windsor J. Towards the good life: A population survey of dimension of quality of life. *J Happiness Stud* 2001;2:55–81.
- (17) Kaukua J. Terveysteen liittyvä elämänlaatu ja lihavuus. *Duodecim* 2006;122:1215–1224.
- (18) Sandau KE, Lindquist RA, Treat-Jacobson D, ym. Health-related quality of life and subjective neurocognitive function three months after coronary artery bypass graft surgery. *Heart Lung* 2008;37:161–172.
- (19) WHO. WHOQOL – Measuring quality of life. Programme on mental health. WHO 1997.
- (20) Sintonen H. Terveysteen liittyvän elämänlaadun mittaaminen. *Suomen Lääkärilehti* 2013;68:1261–1267.
- (21) Sintonen H. Henkilökohtainen tiedonanto. 2014.
- (22) Aromaa A, Koskinen S. (toim.) Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000-tutkimuksen perustulokset. Helsinki: Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2002; 2002.
- (23) Sintonen H. The 15D instrument of health-related quality of life: properties and applications. *Ann Med* 2001;33:328–336.
- (24) Kankkunen P, Vehviläinen-Julkunen K. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: Sanoma Pro Oy; 2013.

### MAIJA POHJOLA

*TtM, vastaava työterveyshoitaja.  
Atria Suomi Oy, työterveyshuolto*

### ANNA LIISA AHO

*TtT, dosentti, yliopisto-opettaja.  
Tampereen yliopisto  
Terveystieteiden yksikkö*

### TIMO KINNUNEN

*LL, johtava työterveyslääkäri.  
Atria Suomi Oy, työterveyshuolto*

### MARJA KAUNONEN

*TtT, professori  
Tampereen yliopisto  
Terveystieteiden yksikkö*