

---

# Tehostetun terveystkasvatusohjelman mahdolliset sivuvaikutukset yhteisössä

**Pekka Puska, Thomas Kottke, Jukka T. Salonen, Jaakko Tuomilehto, Kaj Koskela ja Liisa Neittaanmäki**

---

Terveystkasvatuksellisiin toimenpiteisiin kohdistuva kritiikki sisältää yleensä kaksi pääkohtaa: epäilyt toiminnan tehokkuudesta sekä huolen mahdollisista ei-toivotuista seurauksista. Jälkimmäinen kritiikki ilmaistaan usein siten, että ihmisille syntyy ahdistusta ja "stressiä", kun he saavat ohjeita, joita voi olla vaikea noudattaa. Lisääntynyt huomio taudin yleisyyteen ja sen riskitekijöihin voisi synnyttää yhteisön jäsenissä lisääntynyttä taudin mahdollisten oireiden tuntemusta sekä erilaisia toiminnallisia vaivoja. On myös mahdollista, että lisääntynyt lääkehoito aiheuttaisi esim. verenpainetaudin yleisyydestä johtuen yhteisötasolla havaittavia sivuvaikutuksia.

Näitä kysymyksiä on pyritty empiirisesti lähestymään eräissä aiemmissä tutkimuksissa. Eräässä sirppisoluanemiaa koskevassa terveystkasvatusohjelmassa havaittiin, että ohjelmalla ei ollut toivottua vaikutusta, vaan sillä oli haitallisia seurauksia taudin kantajiin (Stamatoyannopoulos 1973). Kanadassa toteutettu mielen-terveydellinen terveystkasvatusohjelma aiheutti lisääntynyttä vihamielisyyttä ilman selviä myönteisiä vaikutuksia (Cumming et al. 1955). Haynes työtovereineen (1978) raportoi lisääntyneestä työstäpoissaolosta tehostetun verenpainehojelman seurauksena. Toisaalta on myös päinvastaisia tutkimustuloksia. Eräässä mielen-terveydellisessä terveystkasvatusohjelmassa voitiin menestyksellisesti vähentää väestön levottomuutta (Naegle 1955). Stanfordin yliopiston tutkijaryhmän toimesta pystyttiin asiantuntijoiden suunnitteleamalla joukkotiedotuksella vaikuttamaan väestön sydän- ja verisuonitautiriskiä ilman ilmeisiä haitallisia vaikutuksia

(Farquhar et al. 1977, Maccoby 1980). Suuresta amerikkalaisesta verenpaineen seulo- ja seurantaohjelmasta on myös hiljattain raportoitu sairauspäivien vähenemistä tehostetun intervention ryhmässä (the HDFP Cooperative Group 1979).

Pohjois-Karjalan läänissä toteutettiin vuosina 1972–1977 tehostettu yhteisötason ohjelma sydän- ja verisuonitautien torjumiseksi. Ohjelman keskeisenä välitavoitteena oli sydän- ja verisuonitautien tunnettujen riskitekijöiden (tupakointi, kohonnut seerumin kolesteroli- taso ja kohonnut verenpaine) vähentäminen koko väestössä. Laaja-alainen terveystkasvatuksellinen ohjelma Pohjois-Karjalassa sisälsi joukkotiedotusta, mutta väestön terveystkasvatusta, peruspalvelusten organisointia, elinympäristön muutoksia, alueen työntekijäryhmien koulutusta sekä sisäisen tietojärjestelmän (Puska 1974, Puska ym. 1979). Ohjelman arvioinnissa on jo aiemmin osoitettu, että ohjelman toteutettavuus oli hyvä ja sillä oli tavoitteiden mukainen vaikutus sydän- ja verisuonitautien riskitekijätason laskuun (Puska 1974, Nissinen 1979, Puska ym. 1979).

Tämän artikkelin tarkoituksena on selvittää, oliko Pohjois-Karjalassa toteutetulla tehostetulla terveystkasvatusohjelmalla mahdollista vaikutusta väestön toiseen subjektiiviseen terveydentilaan, erilaisten somaattisten ja psykosomaattisten oireiden esiintymiseen, eräisiin jokapäiväisiin toimintoihin ja psykososiaalisten ongelmien yleisyyteen. Tällöin pyritään erityisesti vastaamaan kysymykseen ohjelman mahdollisista "sivuvaikutuksista" eli haitallisista ei-toivotuista seurauksista yhteisössä.

## Aineisto ja menetelmät

Ennen ohjelman alkua toteutettiin Pohjois-Karjalassa ja valitulla vertailualueella (Kuopion lääni) ns. peruskartoitus edustavalle 6.6 %:n otokselle näiden läänien 25–59-vuotiaasta väestöstä. Tutkimus käsitti strukturoidun lomakkeen täyttämisen kotona sekä tutkimuspaikalla tapahtuneet mittaukset. Tutkittujen määrät (ja osallistumisprosentit) olivat Pohjois-Karjalassa 2228 miestä (93 %) ja 2307 naista (95 %) ja vertailualueella 3159 miestä (90 %) ja 3246 naista (93 %).

Ohjelman päätyttyä eli keväällä 1977 suoritettiin samoissa lääneissä ns. loppukartoitus, joka kohdistui erilliseen 6.6 %:n satunnaisotokseen näiden läänien nyt 30–64-vuotiaasta väestöstä. Tutkimusmenetelmä oli sama kuin peruskartoituksessa, ja lomake oli lähes identtinen. Loppukartoituksessa tutkittujen määrät (ja osallistumisprosentit) olivat seuraavat: Pohjois-Karjalassa 2002 miestä (86 %) ja 2121 naista (91 %) ja vertailualueella 2019 miestä (89 %) ja 3158 naista (92 %).

Perus- ja loppukartoituksen toteutus, tutkimuksessa käytetyt menetelmät ja aineistot on tarkemmin kuvattu muualla (Pohjois-Karjala projekti 1979).

Molempien tutkimusten lomakkeissa oli 58 kysymystä, jotka koskivat subjektiivista terveydentilaa, somaattisia ja psykosomaattisia oireita, jokapäiväisiä toimintoja, psykososiaalista stressiä sekä itselääkitystä. Kehitettäessä näitä mittareita suunnitteluvaiheessa käytettiin erityisesti hyväksi Cornell Medical -indeksiä, eräitä aiempia suomalaisia tutkimuksia, omia esitutkimuksia sekä tietoja kohdeväestöstä ja arvioinnin keskeisistä tavoitteista (Prunnila ym. 1974, Lowe 1975, Puumalainen ym. 1976).

Tässä artikkelissa tarkasteltavat kysymykset (muuttujat) voidaan ryhmitellä seuraavasti:

- subjektiivinen terveydentila ja fyysinen kunto: kaksi kysymystä
- sairauspäivien ja sairausvuodepäivien määrä: kaksi kysymystä
- yskösten esiintyminen: kolme kysymystä
- rintakipu tai hengenahdistus: kaksi kysymystä

- muiden somaattisten oireiden esiintyminen: seitsemän kysymystä
- psykosomaattisten oireiden esiintyminen: kolmetoista kysymystä
- vaikeuksia päivittäisissä toiminnoissa: viisi kysymystä
- työn tai vapaa-ajan harrastuksen vähentäminen sairauden vuoksi: kolme kysymystä
- käsitys omasta sydäntautiriskistä: yksi kysymys
- psykososiaalisen stressin esiintyminen: kolmetoista kysymystä
- itselääkitys: seitsemän kysymystä.

Osassa kysymyksistä oli alunperin vain kaksi vastausvaihtoehtoa (ei, kyllä); muissa taas oli useampia vastausvaihtoehtoja (esim. ei koskaan, joskus, usein). Jatkoanalyysissa kaikki muuttujat muutettiin kaksiluokkaisiksi. Ohjelman vaikutuksen arvioimiseksi laskettiin kunkin muuttujan tai indeksin kohdalla ns. nettomuutos, jonka laskemiseksi Pohjois-Karjalassa ohjelman aikana tapahtuneesta muutoksesta vähennettiin vertailualueella samana aikana tapahtunut muutos. Menetelmä eliminoi syntymäkohortin viiden vuoden vanhenemisen vaikutuksen muutoksiin.

Nettomuutos (NM) laskettiin siis seuraavasti:

$$NM = (PK_1 - PK_2) - (V_1 - V_2)$$

Tällöin siis

PK = tilanne Pohjois-Karjalassa

V = tilanne vertailualueella

1 = peruskartoitus (1972)

2 = loppukartoitus (1977)

Tilannetta kuvaavat tunnusluvut esitetään joko keskiarvoina tai prosenttiosuuksina. Nettomuutos ilmoitetaan prosenteissa laskettuna Pohjois-Karjalan lähtötilanteessa.

Mikäli nettomuutos oli 0, oli kehitys Pohjois-Karjalassa ja vertailualueella ohjelman aikana siis samanlainen. Negatiivinen nettomuutos osoittaa, että ohjelma vähensi ongelmien määrää Pohjois-Karjalassa suhteessa vertailualueelle ja positiivinen nettomuutos päinvastaista. Erojen merkittävyys testattiin Z-testillä. Kaksiluokkaisten muuttujien osalta käytettiin seuraavaa kaavaa:

$$Z = \frac{(p_{PK_2} - p_{PK_1}) - (p_{V_2} - p_{V_1})}{\sqrt{p_{PK}(1 - p_{PK})(1/n_{PK_1} + 1/n_{PK_2}) + p_V(1 - p_V)(1/n_{V_1} + 1/n_{V_2})}}$$

Taulukko 1. Subjekttiivinen terveydentila, somaattiset ja psykosomaattiset oireet, vaikeudet päivittäisissä toiminnoissa, psykososiaalinen stressi sekä itsetiläkkityksen määrä Pohjois-Karjalassa ja vertailualueella vuosina 1972 ja 1977 sukupuolen mukaan (korkeammat arvot: yleensä suurempi oireiden tai ongelmien määrä, mutta pienempi sydäntautiriski, vähemmän stressiä)

	Miehet		Naiset					
	Pohjois-Karjala		Vertailualue		Pohjois-Karjala		Vertailualue	
	1972	1977	1972	1977	1972	1977	1972	1977
Koettu terveydentila (keskiarvo ± sd)	2.8 ± 1.0	2.8 ± 0.9	2.7 ± 0.9	2.7 ± 0.9	2.8 ± 0.8	2.8 ± 0.8	2.8 ± 0.9	2.7 ± 0.8
Koettu oma fyysinen suorituskyky (keskiarvo ± sd)	2.9 ± 0.8	2.9 ± 0.8	2.8 ± 0.8	2.8 ± 0.8	3.0 ± 0.9	2.9 ± 0.8	2.9 ± 0.8	2.9 ± 0.7
Sairaspäivien määrä viimeksi kuluneen vuoden aikana (keskiarvo ± sd)	32.3 ± 85.3	24.5 ± 70.5	26.6 ± 73.5	24.2 ± 71.7	17.3 ± 52.3	14.0 ± 45.9	14.3 ± 45.4	14.7 ± 45.1
Sairausvuodepäivien määrä viimeksi kuluneen vuoden aikana (keskiarvo ± sd)	6.4 ± 22.9	5.1 ± 23.5	6.5 ± 21.8	4.4 ± 17.4	7.2 ± 21.4	5.0 ± 18.8	5.5 ± 16.1	4.9 ± 17.0
Kipua, puristuksen tai rasituksen tunnetta rinnassa viim. kul. vuod. aik. (%)	53.0	48.6	52.0	52.6	56.0	48.9	54.2	51.3
Somaattisten oireiden indeksi (keskiarvo ± sd)	1.4 ± 1.4	1.4 ± 1.3	1.2 ± 1.2	1.3 ± 1.3	2.1 ± 1.7	2.0 ± 1.6	1.8 ± 1.5	2.0 ± 1.6
Psykosomaattisten oireiden indeksi (keskiarvo ± sd)	20.0 ± 4.8	19.0 ± 4.6	19.8 ± 4.8	19.2 ± 4.5	21.2 ± 4.7	20.0 ± 4.6	20.8 ± 4.6	20.2 ± 4.6
Vaikeudet päivittäisissä toiminnoissa indeksi (keskiarvo ± sd)	0.5 ± 1.1	0.6 ± 1.2	0.4 ± 0.9	0.6 ± 1.2	0.5 ± 1.1	0.6 ± 1.2	0.5 ± 1.0	0.6 ± 1.2
Käsitys omasta sydäntautiriskistä (keskiarvo ± sd)	2.8 ± 0.8	3.0 ± 0.8	2.9 ± 0.8	2.9 ± 0.8	2.9 ± 0.8	3.0 ± 0.8	2.9 ± 0.8	3.0 ± 0.7
Työssä koettu stressi (keskiarvo ± sd)	3.3 ± 0.9	3.4 ± 0.8	3.4 ± 0.8	3.4 ± 0.8	3.5 ± 0.9	3.5 ± 0.9	3.5 ± 0.9	3.5 ± 0.9
Tyytyväisyys perhe-elämään I (keskiarvo ± sd)	3.9 ± 0.7	3.8 ± 0.6	3.9 ± 0.7	3.9 ± 0.6	3.7 ± 0.7	3.7 ± 0.7	3.8 ± 0.7	3.8 ± 0.7
Tyytyväisyys perhe-elämään II (keskiarvo ± sd)	3.7 ± 0.8	3.7 ± 0.7	3.8 ± 0.9	3.8 ± 0.7	3.5 ± 0.8	3.6 ± 0.8	3.7 ± 0.8	3.7 ± 0.8
Tyytyväisyys taloudelliseen tilanteeseen (keskiarvo ± sd)	3.0 ± 0.7	3.1 ± 0.7	3.0 ± 0.7	3.1 ± 0.7	3.2 ± 0.7	3.3 ± 0.7	3.2 ± 0.7	3.3 ± 0.6
Yleinen toivottomuus, vieraantuneisuus (keskiarvo ± sd)	3.5 ± 0.9	3.6 ± 0.8	3.6 ± 0.8	3.7 ± 0.8	3.4 ± 0.9	3.5 ± 0.8	3.5 ± 0.9	3.6 ± 0.8
Itseläikkitysindeksi (keskiarvo ± sd)	0.9 ± 1.2	0.9 ± 1.2	0.8 ± 1.1	0.8 ± 1.1	1.1 ± 1.3	1.1 ± 1.2	1.1 ± 1.2	1.1 ± 1.3

Moniluokkaisten muuttujien ollessa kysymyksessä käytettiin seuraavaa kaavaa:

$$Z = \frac{(\bar{X}_{PK_2} - \bar{X}_{PK_1}) - (\bar{X}_{V_2} - \bar{X}_{V_1})}{\sqrt{S_p^2 (1/n_{PK_1} + 1/n_{PK_2} + 1/n_{V_1} + 1/n_{V_2})}}, \text{ missä}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_{PK_1} - 1)S_{PK_1}^2 + (n_{PK_2} - 1)S_{PK_2}^2 + (n_{V_1} - 1)S_{V_1}^2 + (n_{V_2} - 1)S_{V_2}^2}{(n_{PK_1} + n_{PK_2} + n_{V_1} + n_{V_2}) - 4}$$

Suurin osa analyyseistä koski perus- ja loppukartoituksen väestötoksia kokonaisuudessaan. Lopuksi tarkasteltiin erityisesti psykosomaattisten oireiden muutoksia erikseen ns. korkeariskisissä ryhmissä. Tähän indeksiin kuului mm. seuraavia kysymyksiä: ”onko sydämenlyöntinne kiihtynyt?”, ”vaivaavatko epäsäännölliset sydämenlyönnit teitä?”, ”onko teillä huimausta?”, ”vaivaako teitä unettomuus?” ja ”vaivaako teitä käsien hikoilu?”. Korkeariskisten ryhmät muodostettiin ohjelman kohteena olevien riskitekijöiden mukaan seuraavilla kriteereillä: säännöllisesti tupakoivat, korkeakolesteroliset (seerumin kolesterolitaso  $\geq 7,0$  mmol/l), korkeaverenpaineiset (systolinen verenpaine  $\geq 160$  mmHg ja/tai diastolinen verenpaine  $\geq 95$  mmHg) sekä yleensä korkeariskiset (em. kolmen riskitekijän summaindeksin arvo  $\geq 7$ , ks. Puska ym. 1980).

## Tulokset

Taulukossa 1 kuvataan subjektiivista terveydentila, somaattisia ja psykosomaattisia oireita, päivittäisten toimintojen vaikutuksia, psykososiaalista stressiä ja itselääkitystä koskevat tulokset Pohjois-Karjalasta ja vertailualueelta vuosina 1972 ja 1977. Yksittäisten kysymysten muodot ja jakaumat alueen, sukupuolen ja ikäryhmän mukaan on julkaistu aiemmin muualla (Pohjois-Karjala projekti 1979).

Muutokset vuodesta 1972 vuoteen 1977 olivat siis yleensä suhteellisen vähäisiä. Mitään huomattavia eroja Pohjois-Karjalan ja vertailualueen kehityksessä ei yleensä havaittu, joskin useassa suhteessa Pohjois-Karjalan kehitys näyttäisi olleen edullisempi. Jatkoanalyysejä varten muuttujat muutettiin kaksiluokkaisiksi; laskettiin nettomuutokset sekä testattiin erojen tilastollinen merkitsevyys aiemmin esitetyllä tavalla. Taulukko 2 osoittaa tärkeimpien muuttujien

Taulukko 2. Prosentuaaliset nettomuutokset Pohjois-Karjalassa (%), testiarvot (Z) ja merkitsevyystasot (p) sukupuolen mukaan

Indeksi	Miehet			Naiset		
	%	Z	p	%	Z	p
Koettu terveydentila	0	0	ns	-14	2.00	0.05
Koettu oma fyysinen suorituskyky	0	0.0	ns	-15	2.00	0.05
Sairauspäivien määrä	-17	1.78	ns	-21	2.00	0.05
Sairasvuodepäivien määrä	-13	0.93	ns	-22	2.22	0.05
Koettu rintakipu ym.	-10	2.94	0.01	-6	2.09	0.05
Somaattiset ja psykosomaattiset oireet	-6	2.61	0.01	-7	3.87	0.01
Vaikeudet päivittäisissä toiminnoissa	-16	2.23	0.05	-22	3.26	0.01
Käsitys omasta sydäntautiriskistä	-15	2.37	0.05	-10	1.33	ns
Psykososiaalinen stressi	0	0	ns	-6	2.37	0.05

Taulukko 3. Koettua terveydentilaa, somaattisia ja psykosomaattisia oireita, vaikeuksia päivittäisissä toiminnoissa, psykososiaalista stressiä ja itselääkitystä kuvaavan yhteisindeksin nettomuutokset Pohjois-Karjalassa vuodesta 1972 vuoteen 1977 sukupuolen ja ikäryhmän (syntymäkohortti) mukaan

Ikä (vuonna 1972)	Nettomuutos Pohjois-Karjalassa					
	%	Miehet Z	p	%	Naiset Z	p
25-34	0	0	ns	- 2	0.60	ns
35-44	-5	1.20	ns	- 9	2.41	0.02
45-59	-8	2.66	0.01	-12	4.33	.0001
Yhteensä	-5	2.40	0.02	- 9	4.58	0.0001

ja indeksien kohdalla tapahtuneen prosentuaalisen nettomuutoksen sekä testiarvon ja merkitsevyyden sukupuolen ja ikäryhmän mukaan.

Useimmissa tapauksissa laskettu nettomuutos oli negatiivinen, eli oireiden ja vaivojen määrä oli Pohjois-Karjalassa muuttunut vertailu-alueelta edullisempaan suuntaan. Merkitsevä oli miesten epämääräisten rintakipuvaivojen ja muiden oireiden suhteellinen väheneminen sekä naisten oireiden ja päivittäisten toimintojen vaikeuksien suhteellinen väheneminen Pohjois-Karjalassa.

Lomakkeessa oli erikseen kahdeksan kysymystä, joiden avulla selvitettiin sosiaalista vuorovaikutusta tuttavien luona käyntien, tuttavien käyntien, puhelinkontaktien, kokouksissa käyntien ym. muodossa. Miesten parissa ei kummassakaan läänissä tapahtunut seuranta-aikana muutosta; naisilla mitattu vuorovaikutuksen määrä hieman lisääntyi kummassakin läänissä.

Lopuksi kaikki 58 muuttujaa yhdistettiin yhdeksi indeksiksi. Erilaisten ongelmien suhteellinen väheneminen Pohjois-Karjalassa oli miehillä merkitsevä  $p < .02$  -tasolla ja naisilla erittäin merkitsevä ( $p < 0.0001$ ). Tämä suotuisa kehitys koski erityisesti ikäkohorttia 45-59-vuotta (v. 1972). Nuorimmassa miesikäryhmässä ei tapahtunut mitään nettomuutosta.

Edellä oleva tarkastelu koski koko väestöä edustavia otoksia. Voidaan kuitenkin ajatella, että mahdolliset haittavaikutukset koskisivat erityisesti sellaisia ihmisiä, joilla esiintyy runsaasti terveyskasvatuksen kohteena olevia riskitekijöitä. Tarkasteltaessa erikseen korkeariskisiä alaryhmiä osoittautui, että psykosomaattisten oireiden määrässä oli laskua kaikissa ryhmissä ja että havaittu lasku on Pohjois-Karjalassa hieman suurempi kuin vertailualueella (taulukko 4).

### Pohdinta

Yhteisötason terveyskasvatusohjelman mahdollisia haitallisia sivuvaikutuksia voidaan tarkastella usealta kannalta (ks. esim. Chapin 1955, Suchman 1967, Gilbert et al. 1975, Ethical . . . 1978). Tässä artikkelissa on tarkasteltu strukturoidulla lomakkeella saatuja vastauksia kysymyksiin, jotka kartoittivat tutkittujen subjektiivista terveydentilaa sekä erilaisia koettuja oireita, vaivoja ja ongelmia. Monipuolisilla kysymyssarjoilla pyrittiin kartoittamaan ohjelman erilaisia mahdollisia ei-toivottuja seurausvaikutuksia ja näin operationaalisesti lähestymään ohjelman mahdollista yleisempää vaikutusta kohdeväestöön. Tarkastelusta voidaan vetää varovainen yhteys ns. elämänlaatuun, joka voidaan määrittellä fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin sekä onnellisuuden ja tyytyväisyyden yhteismitaksi (Levi et al. 1974).

Jo vuonna 1949 Brodman kuvasi erilaisten ilmoitettujen vaivojen ja huolestuneisuuden (anxiety) välisen yhteyden. Sen jälkeen on yksistään Cornell Medical -indeksistä julkaistu yli kaksisataa artikkelia, joissa tällaiset yhteydet on vahvistettu (Lowe 1975). On todettu, että joidenkin yksittäisten kysymysten asemesta paras arvio saadaan käyttämällä laajahkoa kysymyssarjaa ja siinä positiivisten tai negatiivisten vastausten määrää (Brodman 1949). Näin vaikka tässä tutkimuksessa yksittäisten kysymysten merkitys tai validiteetti voitaisiinkin asettaa kyseenalaiseksi, eri kysymyksistä yhteensä saatava kokonaistieto antanee kohtalaisen luotettavan vastauksen kysymykseen, oliko Pohjois-Karjalassa toteutetulla ohjelmalla haitallisia sivuvaikutuksia.

Tulokset osoittavat, että tarkasteltavat muutokset olivat suhteellisen vähäisiä. On tuskin odotettavissakaan, että tällaisissa asioissa tapah-

Taulukko 4. Psykosomaattisten oireiden indeksi (keskiarvo  $\pm$  sd) korkeariskisissä ryhmissä Pohjois-Karjalassa ja vertailualueella vuosina 1972 ja 1977 sukupuolen mukaan

Ryhmä	Pohjois-Karjala		Vertailualue	
	1972	1977	1972	1977
Miehet				
Tupakoivat	20.5 $\pm$ 5.0	19.3 $\pm$ 4.7	20.3 $\pm$ 4.9	19.6 $\pm$ 4.8
Korkeakolesteroliset ( $\geq$ 7.0 mmol/l)	20.4 $\pm$ 4.9	19.0 $\pm$ 4.6	20.4 $\pm$ 5.0	19.5 $\pm$ 4.7
Korkeaverenpaineiset ( $\geq$ 160 ja/tai 95 mmHg)	20.5 $\pm$ 4.9	19.6 $\pm$ 4.7	20.4 $\pm$ 5.1	19.7 $\pm$ 4.7
Yleensä korkeariskiset (riskitekijäindeksi $\geq$ 7)	20.7 $\pm$ 5.0	19.5 $\pm$ 4.8	20.6 $\pm$ 5.1	19.8 $\pm$ 4.8
Naiset				
Tupakoivat	21.9 $\pm$ 5.2	21.0 $\pm$ 5.0	21.8 $\pm$ 5.1	20.8 $\pm$ 5.1
Korkeakolesteroliset ( $\geq$ 7.0 mmol/l)	21.5 $\pm$ 4.7	20.0 $\pm$ 4.7	21.1 $\pm$ 4.8	20.5 $\pm$ 4.8
Korkeaverenpaineiset ( $\geq$ 160 ja/tai 95 mmHg)	21.7 $\pm$ 4.8	20.3 $\pm$ 4.8	21.2 $\pm$ 4.8	20.6 $\pm$ 4.9
Yleensä korkeariskiset (riskitekijäindeksi $\geq$ 7)	21.8 $\pm$ 4.9	20.3 $\pm$ 4.7	21.6 $\pm$ 5.0	20.6 $\pm$ 5.0

tuisi kovin huomattavia muutoksia viiden vuoden aikana kokonaisen läänin väestössä. Havaittujen erojen suunnasta ja johdonmukaisuudesta voidaan kuitenkin vetää eräitä johtopäätöksiä, joskin tilastollisten testien merkitykseen on suhtauduttava varauksellisesti aineistojen suuren koon vuoksi. Useiden vaivojen ja oireiden määrä näytti vähentyneen Pohjois-Karjalassa enemmän kuin vertailualueelle. Tämä koski sekä miehiä että naisia, mutta muutos oli selvästi suurempi naisilla kuin miehillä. Myöskään korkeariskisten henkilöiden kohdalla tulokset eivät anna viitteitä haitallisista sivuvaikutuksista.

Tulokset antavat siis aiheen olettaa, että Pohjois-Karjalassa toteutettu ohjelma, jonka vaikutukset mm. riskitekijätasoon on raportoitu aikaisemmin (Puska ym. 1979), tuskin aiheutti ainakaan väestötasolla haitallisia seurausvaikutuksia, jotka näkyisivät koetun sairastavuuden, somaattisten tai psykosomaattisten oireiden, jokapäiväisten toimien, psykososiaalisen stressin tai itselääkityksen muutoksina. Päinvastoin on mahdollista, että ohjelmaan on liittynyt näissä suhteissa eräitä varsinaisia tavoitteita yleisempiä seurausvaikutuksia.

Mistä sitten havaitut erot saattaisivat johtua? Kun perus- ja loppukartoituksessa käytettiin identtisiä kysymyksiä ja strukturoituja lomakkeita, kun vastausprosentit pysyivät erittäin korkeina ja kun ikärakenne kehittyi molemmissa lääneissä yhtäläisesti, tulokset ovat tuskin selitettävissä millään näistä seikoista aiheutuvasta systemaattisesta virheestä. Päinvastoin on luultavaa, että kysymys on nimenomaan jostakin ohjelmaan liittyneestä muutoksesta. Missä määrin kysymys on riskitekijämuutosten spesifisestä vaikutuksesta ja missä määrin ohjelman yleisemmästä vaikutuksesta (esim. väestön lisääntynyt yleinen perusturvallisuus), ei voida tämän tutkimuksen perusteella sanoa.

Voidaan myös pohtia syitä, minkä vuoksi Pohjois-Karjalassa saadut myönteiset tulokset poikkesivat useasta kirjallisuudessa esitetystä kielteisestä kokemuksesta. Ensinnäkin on muistettava, että sydäntautiongelma oli laajasti tiedostettu väestössä jo ennen ohjelman alkua. Itse asiassa koko projekti lähti liikkeelle väestön huolestuneesta vetoomuksesta tarvittavan avun saamiseksi sydäntautikuolleisuuden vähentämiseksi. Myös on ilmeistä, että niin Pohjois-Karjalassa kuin muuallakin Suomessa on riski-

tekijöitä koskeva tieto ja muutospaineet ovat yleisiä (Puska ym. 1979). Näin kentällä tapahtunut interventio ainoastaan vahvisti eräitä yhteiskunnassa jo varsin yleisenä esiintyviä pyrkimyksiä. Erityisen tärkeää lienee kuitenkin ollut, että ohjelmaa toteutettiin kentällä palveluhakuisesti ja pyrkien tarjoamaan väestölle konkreettisia toimintamalleja sen omien ja valtakunnallisestikin laajalta hyväksytyjen pyrkimysten toteuttamiseksi. Varsinkin läänin haja-asutusalueella monet projektin toiminnot tarjosivat väestölle mahdollisuuden myönteiseen sosiaaliseen osallistumiseen; esim. terveydenhoitajien verenpainevastaanotot tarjosivat laajalle väestöryhmälle ihmisläheisiä palveluja: verenpaineen mittausta verenpainevastaanotolla antaa hyvän syyn keskustella terveydenhoitajan kanssa muistakin ongelmista ja elämäntilanteesta.

Mielenkiintoista on, että kielteisiä sivuvaikutuksia ei havaittu myöskään korkeariskisten ryhmissä. Erityisesti joukkotiedotus ja seulontatutkimukset voisivat aiheuttaa lisääntyvää ahdistuneisuutta ihmisissä, joilla on korkea riskitekijätaso, mutta jotka eivät pysty toteuttamaan tarvittavia muutoksia. Vaikka tätä ei olekaan voitu hyvin dokumentoida, on tällaisia epäilyjä usein esitetty (Werkö 1973, Chamberlain 1975, Turner et al. 1976). Tässä tutkimuksessa saatuaan tulokset lienevät vaikuttaneet edellä esitetyt ohjelman taustaan ja luonteeseen liittyneet seikat. Erityisesti on huomattava, että Pohjois-Karjalan ohjelman keskeisimpiä osia eivät olleet seulontatutkimukset tai joukkotiedotus. Esimerkiksi seulontatutkimusten määrä lisääntyi vertailualueella suunnitteen yhtä paljon kuin Pohjois-Karjalassa (Puska ym. 1980). Ohjelman pääpaino oli sen sijaan käytännön toimintamallien opettamisella ja peruspalvelusten järjestämisellä. Verenpaineen osalta Bulpitt työtovereineen (1976) osoittivat, että systemaattinen verenpaineen hoito vähentää huolestuneisuutta ja päänsärkyä. Poikkeikkaustutkimuksessa Tibblin (1972) osoitti, että verenpainepotilailla ei ollut enempää oireita kuin muilla tutkituilla; samaa osoitti Pohjois-Karjala projektin peruskartoitusaineistoa koskenut analyysi oireista ja verenpaineesta (Kottke ym. 1980). Virtamon (1978) Pohjois-Karjalassa suorittama erillistutkimus antoi viitteitä siitä, että seulontatutkimuksessa löydetty aiemmin toteamaton korkea riskitekijäarvo lisää lyhytaikaisesti huolestuneisuutta, mikä kuitenkin muutaman kuukauden kuluttua häviää.

Kaiken kaikkiaan esitetyt tulokset eivät anna tukea olettamuksella, että tehostettu kansanterveydellinen terveyskasvatusohjelma aiheuttaisi väestössä haitallisia seurausvaikutuksia lisääntyneen sairauden uhan, lisääntyneiden somaattisten tai psykosomaattisten oireiden tai muussa muodossa. Pohjois-Karjalassa toteutetun ohjelman vaikutukset näyttävät olleen mieluummin päinvastaiset. Ohjelmaan liittyi väestötasolla koettujen terveydellisten oireiden ja ongelmien suhteellinen väheneminen. Projektin mahdollista yleisempää myönteistä vaikutusta tukevat myös projektin toteuttajien henkilökohtaiset kokemukset, joiden mukaan väestö suhtautui yleensä erittäin myönteisesti projektin sanomaan ja sen järjestämiin toimintoihin. Yleensä ei havaittu, että tällaisella toiminnalla olisi ollut ihmisiin haitallisia vaikeuksia. Ihmiset olivat yleensä hyvin kiinnostuneita terveellisiä elintapoja koskevista neuvoista ja tähän tähdänneistä palveluista.

#### **Yhteenveto**

Pohjois-Karjalan läänissä toteutettiin 1972–77 tehostettu yhteisötason terveyskasvatusohjelma sydän- ja verisuonitautien torjumiseksi erityisesti pyrkien vaikuttamaan väestön terveyskäyttäytymiseen tautien riskitekijöiden vähentämiseksi. Arvioinnin keskeisenä osana oli edustavalle väestötokselle Pohjois-Karjalassa ja vertailualueella keväällä 1972 ja keväällä 1977 suoritettujen ns. perus- ja loppukartoitukset, joissa kummassakin tutkittiin n. 10.000 keskiikäistä henkilöä osallistumisprosentin ollessa n. 90. Lomakekysymyksillä pyrittiin selvittämään mm. väestön koettua terveydentilaa, somaattisia ja psykosomaattisia oireita, itsetiläkkäytystä ja psykososiaalista stressiä. Tavoitteena oli tällöin selvittää, tapahtuiko ohjelman aikana Pohjois-Karjalassa muutoksia, jotka voisivat ollat toteutetun ohjelman haitallisia seurauksia. Tulokset osoittivat, että kokonaisuutena katsottuna Pohjois-Karjalassa tapahtui seuranta-aikana sekä absoluuttisesti että suhteessa vertailualueeseen havaittujen ongelmien vähenemistä. Samansuuntaiset havainnot saatiin myös, kun rajoitettiin pelkästään korkeariskiseen ryhmään. Tulokset eivät tukeneet olettamusta, että tehostettuun terveyskasvatusohjelmaan olisi liittynyt haitallisia sivuvaikutuksia yhteisössä.

## Summary

### Possible side-effects in the community associated with an intensified health education programme

**Pekka Puska, Thomas E. Kottke, Jukka T. Salonen, Jaakko Tuomilehto, Kaj Koskela ja Liisa Neittaanmäki**

In 1972–77 an intensified health education programme was carried out in the county of North Karelia to control cardiovascular diseases especially through general lifestyle changes aiming at reduction of the generally accepted risk factors. An important part in the evaluation was the baseline and terminal surveys that were carried out in spring 1972 and 1977 among independent random samples of the middle-aged populations in North Karelia and a mat-

ched reference area. Appr. 10,000 subjects were studied each time and the participation rates were appr. 90 %. A number of structured questions in the questionnaire concerned subjective health, somatic and psychosomatic symptoms, self-medication and psychosocial stress. The aim was to find out, whether the intervention programme in North Karelia was associated with changes that could be possible side-effects of the programme. The results showed that a whole during the follow-up the observed problems reduced in North Karelia both in absolute terms and in relation to the reference area. Similar observation were obtained also when only high risk groups were dealt with. The results did not support the assumption that the intensified health education programme would have been associated with negative side-effects in the community.

## Kirjallisuutta

- Brodman K, Erdman AJ Jr, Lorge I and Wolff HG:* The Cornell Medical index; an adjunct to medical interview. *JAMA* 1949;140:530–534.
- Bulpiitt CJ, Dollery CT and Carne S:* Change in symptoms of hypertensive patients after referral to hospital clinic. *Brit. Heart. J.* 1976;38:121–129.
- Chamberlain J:* Screening for the early detection of diseases in Great Britain. *Prev. Med.* 1975;4:268–277.
- Chapin FS:* Experimental Designs in Sociological Research. New York: Herper & Brothers, 1955 (1947).
- Cumming J and Cumming E:* Mental health education in a Canadian community. In: Pane BD, Health Culture and Community, Russel Sage Foundation, New York, 1955.
- Ethical issues in public health policy:* health education and life-style interventions. *Health Education Monographs* 1978;2 (6).
- Farquhar JW, Wood PD, Breitrose H, Haskell WI, meyer AJ, Maccoby N, Alexander JK, Brown BW Jr, McAlister A and Nash JD:* Community education for cardiovascular health. *Lancet* 1977;1:1192–1195.
- Gilbert JP, Light RJ and Mosteller F:* Assessing Social Innovations: an Empirical Base for Policy. In: Lumsduine, C.A. and Bennett, C.A. (ed.): Evaluation and Experiment. New York: Academic Press, Inc., 1975.
- Haynes RB, Sackett DL, Taylor DW, Gibson ES and Johnson AL:* Absenteeism from work after the detection and labeling of hypertension. *NEJM* 299(14):741–744.
- The HDFP Cooperative Group:* Disability days associated with detection and treatment in the hypertension detection and follow-up program. Abstract in AHA 52nd Scientific Meeting, *Circulation* 1979;60(II):67.
- Kottke TE, Tuomilehto J, Puska P and Salonen JT:* The ratio of symptoms to blood pressure among general population (not aware of hypertension). *Int. J. Epid.*

1979;8:355–359.

- Levi L and Andersson L:* Population, environment and quality of life. A contribution to the United Nations World Population Conference. Royal Ministry for Foreign Affairs, Stockholm, 1974.
- Lowe DJ:* The Cornell Indices, a bibliography of health questionnaires, (mimeographed). The Cornell University Medical College Library, New York, 1975.
- Maccoby N:* Promoting positive health-related behaviour in adults. Fourth Vermont Conference on primary prevention of psychopathology — promoting competence and coping during adulthood. (In press), 1980.
- Naegle KD:* A Mental Health Project in a Boston Suburb. In: Paul, B.D.: Health, Culture and Community, Russel Sage Foundation, New York, 1955.
- Nissinen A:* An evaluation of the community based hypertension programme of the North Karelia project with special reference to the awareness and treatment of elevated blood pressure and the blood pressure level in the population. Publication of the University of Kuopio, Community Health, Series Original Report 2/1979.
- Pohjois-Karjala projekti:* Pohjois-Karjala projektin peruskartoitus ja loppukartoitus. Toteutus ja perustaulukot. Pohjois-Karjala projekti M:1/1979, Kuopio.
- Prunnila T, Puska P ja Rimpelä M:* Psykososiaalisen stressin mittaaminen Pohjois-Karjala projektin peruskartoituksessa. Kuopion korkeakoulun julkaisuja B:2/1974.
- Puska P:* North Karelia project, a programme for community control of cardiovascular diseases. Publications of the University of Kuopio, Community Health — Series A:1/1974.
- Puska P, Tuomilehto J, Salonen J, Neittaanmäki L, Mäki J, Virtamo J, Nissinen A, Koskela K and Takalo T:* Changes in coronary risk factors during comprehensive five-year community programme to control cardiovascular diseases (North Karelia project). *Brit. Med. J.* 1979;2:1173–1178.
- Puska P, Tuomilehto J, Salonen J, Nissinen A, Virtamo J,*



- Björkqvist S, Koskela K, Neittaanmäki L, Takalo T, Kottke T, Mäki J, Sipilä P and Varvikko P:* The North Karelia project: Evaluation of a comprehensive community programme for control of cardiovascular diseases in 1972—1977 in North Karelia, Finland. Käsikirjoitus.
- Puumalainen P, Puska P, Prunnila T, Mäki J, Tuomilehto J ja Virtamo J:* Pohjois-Karjala projektin peruskartoitus: tutkimuksen suorittaminen ja aineisto. Pohjois-Karjala projekti M:6/1976.
- Stamatoyannopoulos G:* Problems of screening and counselling in the hemoglobinopathies. In: Proceedings of the 4th International Conference on Birth Defects, Vienna, 1973.
- Suchman EA:* Evaluative research. New York: Russell Sage Foundation, 1967.
- Tibblin G:* Hypertension — a community problem. J. Irish Med. Ass. 1972:65:596.
- Turner R and Ball K:* The cardiologist's responsibility for preventing coronary heart disease. Amer. Heart J. 1976: 91:139.
- Werkö L:* The borderline between health and disease, prevention or treatment. A perspective. In: Waldenström, J., Larsson, F. and Ljungstedt, N. (ed.): Early phases of coronary heart disease. Nordiska Bokhandlens Förlag, Stockholm 1973.
- Virtamo J:* Effects of mass health examination of a rural population with particular reference to cardiovascular risk factor. Publications of the University of Kuopio, Community Health — Series Original reports 1/1978.

Pohjois-Karjala Projekti  
 Kuopion korkeakoulu  
 70100 Kuopio 10