

ONKO PREVENTIIVINEN PARADOKSI ITSEKIN PARADOKSI?

Alkoholihaittojen kokonaismäärästä ja niiden hallinnasta käydyssä keskustelussa näyttää saaneen jalansijaa käsitys, että vähän tai kohtuullisesti alkoholia käyttävien juomisesta aiheutuu enemmän haittoja ja kustannuksia kuin suurkuluttajien juomisesta. Näin ollen suurkuluttajiin kohdistuvilla toimilla ei voitaisi juuri vähentää haittojen kokonaismäärää (Kreitman 1986; Saunders 1989; Andréasson 1993). Erään laskuesimerkin mukaan pelkääntään suurkuluttajiin kohdistuvat toimet alentaisivat alkoholin aiheuttamaa haittakuormaa vain viiden prosentin verran (Simpura 1989). Koska asia on hyvin paradoksaalinen, sitä on alettu kutsua preventiiviseksi paradoksiksi. Se on saanut odottamattoman paljon vakavaa huomiota osakseen, mikä todella on myös paradoksaalista: Onhan tunnettua, että pieni osa väestöstä juo valtaosan kaikesta alkoholista (Simpura 1985) ja että alkoholin aiheuttamien haittojen määrä riippuu käytetyn alkoholin määrästä ja siksi painottuu suurkulutukseen (Skog 1988). Siksi on myös lähdetty siitä, että toimien kohdistaminen alkoholia eniten juuvaan ja eniten haittoja saavaan väestönosaan myös tehokkaimmin vähentäisi kokonaishaittoja.

Koska preventiivinen paradoksi on alkoholipolitiikan kannalta yllättävä, tässä artikkelissa tarkastellaan lähemmin sen taustaa. Preventiivisen paradoksin ja sen esittäneiden

julkaisujen hiljattain tehty kriittinen tarkastelu nimittäin paljasti, että alkuperäinen aineisto on puutteellinen, että siitä on tehty virheellisiä johtopäätöksiä ja että sen perusteella preventiivistä paradoksia ei voi esittää (Sinclair & Sillanaukee 1993).

Preventiivinen paradoksi perustuu pääasiassa A. Crawfordin, M. Plantin, N. Kreitmanin ja R. W. Latchamin (1985) julkaisemasta aineistosta tehtyihin johtopäätöksiin (Kreitman 1986; Saunders 1989). Sen taustalla olevat tulokset (taulukko 1) ovat peräisin kyselytutkimuksesta, jossa selvitettiin 10 erityyppisen alkoholin aiheuttaman haitan, esimerkiksi krapulan ja tehottomuuden työtehtävien ja kotitöiden hoitamisessa, esiintymistä 972 haastatellulla tutkimusta edeltäneiden kahden vuoden aikana (Crawford & al. 1985). Haastatelluista 99 ilmoitti kokeneensa alkoholin aiheuttamia haittoja. Tutkimustulosten perusteella pääteltiin, että kohtuukäyttäjien (haittoja ilmoittaneet, 1–20 annosta viikossa juovat, n = 54) siirtyminen absolutisteiksi vähentäisi noin puolet ongelmista (54/99), kun taas eniten kuluttavassa ryhmässä (n = 12) alkoholin käytön lopettaminen vähentäisi ongelmista vain 12 prosenttia (12/99). Näin ollen suurkuluttajiin kohdistuvilla toimilla olisi vain vähän vaikutusta haittojen kokonaismäärään (Kreitman 1986; Saunders 1989).

Taulukko 1. Alkoholin kulutus ja alkoholin aiheuttamien haittojen esiintyminen 972 haastatellulla tutkimusta edeltäneiden kahden vuoden aikana

annoksia/viikko	haittoja ilmoitettu		haastatellut yhteensä	haittoja ilmoittaneiden osuus (%)
	kyllä	ei		
1-20	54	648	702	7,7
21-50	33	176	209	15,8
>50	12	49	61	19,7
yhteensä	99	873	972	10,2

Lähde: Crawford & al. 1985.

KULUTUKSEN JA HAITTOJEN VÄLISET RIIPPUVUUSSUHTEET

Näkemyksemme mukaan tutkimuksen tulokset ovat vääristyneitä ja niistä ei voida tehdä johtopäätöksiä, jotka koskevat haittojen kokonaismäärää ja -kustannuksia. Tutkimuksessa nimittäin selvitettiin vain, mitä haittoja alkoholin käyttäjillä oli ollut tutkimusta edeltäneiden kahden vuoden aikana. Tutkimuksessa ei mitattu haittojen esiintymistiheyttä eikä haittojen eriarvoisuutta otettu mitenkään huomioon.

Tässä yhteydessä on siksi vielä aihetta tarkastella alkoholin kulutuksen ja haittojen välisiä yhteyksiä. Perimmäinen kysymys on näiden keskinäistä riippuvuutta kuvaavan käyrän muoto. Jotta preventiivinen paradoksi voisi pitää paikkansa, alkoholin aiheuttamien haittojen ja haittakustannusten tulisi nousta samassa suhteessa kuin kulutuksen, eli kulutuksen ja haittojen välillä vallitsisi lineaarinen korrelaatio. Käytännössä tämä merkitsisi esimerkiksi sitä, että 25 annosta viikossa juovalla henkilöllä on viisi kertaa enemmän haittoja kuin viisi annosta juovalla. Lukuisat alkoholin vaikutusta sairastuvuuteen ja kuolleisuuteen selvittäneet epidemiologiset tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että riip-

puvuussuhde ei ole lineaarinen vaan eksponentiaalinen tai J-käyrän muotoinen. Tällä on haittojen esiintymisen kannalta huomattava merkitys erityisesti suurkulutuksen alueella. Crawfordin, Plantin, Kreitmanin ja Latchamin (1985) tutkimuksessa tehottomuus työtehtävien ja kotitöiden hoitamisessa kasvoi tätäkin hitaammin eli kulutuksen ja tämän haitan keskinäisen riippuvuuden kuvaaja oli lähinnä kupera, mikä kuvaa tutkimuksen puutteellisuutta.

Yksittäisiä haittoja, kuten maksakirroosikuolleisuutta, koskevat tutkimukset ovat osoittaneet, että kokonaiskulutuksen lisääntyessä terveyshaittariski kasvaa eksponentiaalisesti (Pequignot & al. 1978; de Lint 1981; Skog 1985 & 1988; Boffeta & Garfinkel 1990; Klatsky & al. 1992). Tämä merkitsee sitä, että mitä korkeammaksi kulutus nousee, sitä nopeammin haitat ja niistä aiheutuvat kustannukset lisääntyvät. Tästä myös luonnollisesti seuraa, että suurkuluttajilla on eniten haittoja.

Kokonaiskuolleisuutta koskevien tutkimusten mukaan alkoholin kulutuksen ja haittojen riippuvuuden kuvaaja voi olla J-käyrää muistuttava. J-käyrän painanne todennäköisesti selittyy siitä, että alkoholin kohtuukäytön on raittiuteen verrattuna osoitettu vähen-

Taulukko 2. Haittojen määrän kehittyminen alkoholin kulutuksen kasvaessa: lineaarinen malli verrattuna eksponentiaaliseen malliin ja J-käyrämalliin

annoksia/ viikko	lineaarinen malli $y = x$	eksponentiaalinen malli $y = 1/15 \cdot x^2$	haittojen määrä			erotus
			erotus	lineaarinen malli $y = x$	J-käyrämalli $y = [1/10 \cdot (x^2 - x)]$	
0	0	0	0	0	0	0
5	5	2	-3	5	2	-3
10	10	7	-3	10	9	-1
20	20	27	7	20	38	18
30	30	60	30	30	87	57
40	40	107	67	40	126	116
50	50	167	117	50	245	190

tävän riskiä kuolla sydän- ja verisuonisairauksiin (Boffeta & Garfinkel 1990; Regan 1990; Rimm & al. 1991; Klatsky & al. 1992). J-käyrän muotoinen riippuvuusuhde kulutuksen ja haittojen välillä myös tarkoittaisi sitä, että kohtuukäyttäjillä on itse asiassa pienin kuolleisuusriski ja että kulutuksen alentaminen heidän kohdallaan on omiaan lisäämään haittoja, mikä on täysin päinvastoin kuin preventiivinen paradoksi esittää.

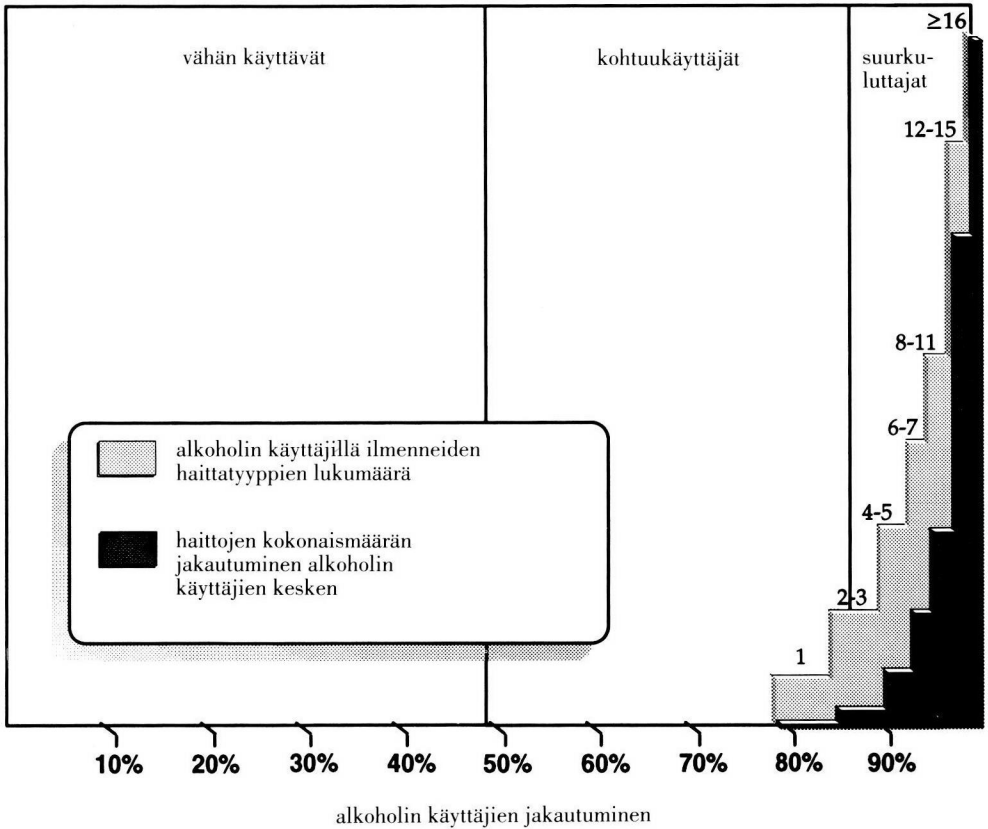
Alkoholin kulutuksen ja haittojen välistä riippuvuutta voidaan vielä havainnollistaa vertaamalla lineaarista mallia eksponentiaaliseen ja J-käyrän muotoiseen malliin. Tässä teoreettisessa tarkastelussa lineaarisen mallin matemaattinen yhtälö on muotoa $y = x$, eksponentiaalisen $y = 1/15 \cdot x^2$ ja J-käyrän $y = [1/10 \cdot (x^2 - x)]$. Yhtälöiden muodoilla ei ole todistettua yhteyttä alkoholihaittoihin. Niitä on käytetty tässä havainnollistamaan eri mallityyppien eroa haittojen ilmenemisen kannalta.

Taulukosta 2 havaitaan selvästi, että mitä suurempi alkoholin kulutus on, sitä merkittävämmäksi kasvaa ero toisaalta lineaarisen ja eksponentiaalisen mallin välillä ja toisaalta lineaarisen mallin ja J-käyrämallin välillä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että lineaarisen malli yliarvioi vähän ja kohtuullisesti

käyttävien haittoja ja aliarvioi voimakkaasti suurkuluttajien haittojen määrää. Näin ollen lineaarista malli ei sovi käytettäväksi kulutuksen ja haittojen välisten suhteiden tarkastelussa.

ERiarvoiset haitat

On myös syytä korostaa, että alkoholihaitat eivät ole keskenään samanarvoisia ja että eri haitoista aiheutuvat kustannukset voivat olla aivan eri luokkaa. Siksi haittojen eriarvoisuus täytyy ottaa huomioon. Näin ei ole preventiivisen paradoksin kohdalla kuitenkaan tehty, vaan sen esittäjät ovat verranneet vähän ja runsaasti alkoholia käyttävien haittatyypin lukumääriä samalla olettaen, että haittakohdattaiset kustannukset ovat samat eri alkoholin-käyttäjryhmissä. Tämä luonnollisesti vääristää tarkastelua ja siitä tehtäviä johtopäätöksiä. Jos haitat olisivat samanarvoisia, tämä merkitsi äärimmäisyydessään sitä, että kohtuukäyttäjän satunnainen poissaolo työpäikältä krapulan takia tai tehottomuus kotitöissä on verrattavissa esimerkiksi somaattisen sairauden, kuten maksakirroosin tai haimatu-



lehdoksen, saamiseen monta vuotta jatku-
neen suurkulutuksen seurauksena ja että
kummankin haitan eliminoiminen vähentää
kokonaishaittoja ja haittakustannuksia yhtä
paljon. Näin ei luonnollisestikaan ole kysei-
sen henkilön eikä alkoholihaitoista aiheutu-
vista kustannuksista vastaavan yhteiskun-
nankaan kannalta. Mainitut somaattiset sai-
raudet vaativat erityistason sairaalahoitoa 4–
8 viikkoa, jolloin erikoissairaanhoidon 2 000
markan hoitopäiväkustannusta käyttäen suo-
riksi rahallisiksi kustannuksiksi saadaan
60 000–120 000 markkaa. Yhden krapula-
päivän viettäminen ei luonnollisestikaan tule
yhtä kalliiksi.

VAIHTOEHTOISIA TARKASTELUESIMERKKEJÄ

Koska Crawfordin, Plantin, Kreitmanin ja
Latchamin (1985) tutkimuksessa ei otettu
huomioon, montako kertaa haittoja esiintyi
haastatelluilla kyseisten kahden vuoden aika-
na, pyrimme havainnollistamaan, kuinka kes-
keisestä seikasta on kokonaishaittojen kan-
nalta kysymys. Voinemme olettaa, että 1–20
(n = 54) annosta viikossa juoneilla esiintyi
vain yksi alkoholihaitta vuodessa, 21–50 (n =
33) annosta viikossa juoneilla yksi haitta joka
kuukausi ja yli 50 annosta viikossa juoneilla
(n = 12) keskimäärin yksi alkoholihaitta joka

päivä kyseisenä kahden vuoden ajanjaksona. Tällöin eniten kuluttavan ryhmän lopettaessa alkoholin käytön haitoista voitaisiin eliminoida aikaisemmin esitetyn 12 prosentin sijasta jopa 91 prosenttia¹.

Toisen esimerkin tarkoituksena on havainnollistaa, että haittojen eriarvoisuuden huomioon ottaminen myös paljastaa haittojen painottuvan suurkulutukseen. Esimerkki perustuu toisessa haastattelututkimuksessa kerättyyn aineistoon alkoholin käytön haittavaikutuksista (Hilton 1987). Tutkimukseen osallistui yhteensä 3 185 henkilöä (1 513 miestä ja 1 672 naista). Heistä 20 prosentilla (miehistä 26 %:lla ja naisista 14 %:lla) oli oman ilmoituksensa mukaan alkoholinkäyttöongelmia. Tutkimuksessa eriteltiin kunkin alkoholin käyttäjän ilmoittamien haittatyyppejen (ongelmia aviopuolison, työpaikan, poliisin, terveydentilan kanssa) lukumäärä. Vaikka tässäkin tutkimuksessa ei otettu huomioon haittojen esiintymiskertoja, niiden eriarvoisuus otettiin huomioon painottamalla eri haittatyyppejä niiden vaikeuden mukaan. Kuvio 1 on laadittu M. E. Hiltonin (1987) julkaisemien tulosten perusteella ja siinä on esitetty alkoholin aiheuttamien haittojen jakautuminen alkoholia käyttävässä väestössä. Kuviossa on eritelty sekä eri haittatyyppejen lukumäärän (vakavuudella painotetun indeksin) että haittojen kokonaismäärän jakautuminen. Haittojen kokonaismäärän arvioimiseksi oletimme, että mitä useamman ja vakavamman tyyppisiä haittoja ilmoitettiin esiintyneen, sitä suurempi oli myös niiden esiintymistiheys (kokonais-

$$^1(12 \cdot 2 \cdot 365) / [(54 \cdot 2) + (33 \cdot 2 \cdot 12) + (12 \cdot 2 \cdot 365)] = 0,91$$

KIRJALLISUUS

Andréasson, S.: Reviews and comments on alcohol research. *Alcohol* 10 (1993), 179–180

Boffeta, P. & Garfinkel, L.: Alcohol drinking and mortality among men enrolled in an American Cancer Society prospective study. *International Journal of Epidemiology* 1 (1990), 342–348

Crawford, A. & Plant, M. A. & Kreitman, N. &

määräksi otettiin haittatyyppejen määrän (eli). Haittoja ei esiintynyt yhtään 79 prosentilla haastatelluista, kun taas 21 prosentilla oli ollut ainakin yksi jonkintyyppinen haitta tutkimusta edeltäneenä vuotena. Toisessa ääri-laidassa yksi prosentti haastatelluista ilmoitti erityyppisiä haittoja niin, että indeksiksi tuli yli 15. Kuvio 1 havainnollistaa, että haitat kasaantuvat voimakkaasti alkoholia eniten käyttäviin, ts. suurkuluttajiin. Kun tarkasteluperusteena käytetään haittojen kokonaismäärää, tämä vielä korostuu.

YHTEENVETO

Käsityksemme mukaan Crawfordin, Plantin, Kreitmanin ja Latchamin (1985) alkuperäis-havainnoista ei voida tehdä johtopäätöksiä, jotka oikeuttavat preventiivisen paradoksin esittämiseen. Näin ollen hypoteesin saamasta huomiosta huolimatta sitä ei ole perusteltua käyttää alkoholipoliittisten toimien ja päätöksenteon lähtökohtana.

Mielestämme päinvastoin kaikki vahvistaa näkemystä, että suurkuluttajat ovat haittojen kannalta keskeisin alkoholinkäyttäjryhmä. Koska suurkuluttajat käyttävät alkoholia useammin ja enemmän kuin kohtuukäyttäjät, myös, kuten yllä olemme selvittäneet, suurin osa alkoholin aiheuttamista haitoista ja haittakustannuksista liittyy suurkulutukseen. Siksi voidaan myös odottaa, että suurkuluttajiin kohdistuvilla toimilla alkoholin aiheuttamia kokonaishaittoja voidaan menestyksellisesti vähentää (ks. Sillanaukee & Sinclair & Kiiänmaa tämän numeron sivuilla 259–264).

Latcham, R. W.: Self-reported alcohol consumption and adverse consequences of drinking in three main areas of Britain: general population studies. *British Journal of Addiction* 80 (1985), 421–428

Hilton, M. E.: Drinking patterns and drinking problems in 1984: results from a general population survey. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 11 (1987), 167–175

Klatsky, A. L. & Armstrong, M. A. & Friedman, G. D.: Alcohol and mortality. *Annals of Internal Medicine* 117 (1992), 646–654

Kreitman, N.: Alcohol consumption and the preventive paradox. *British Journal of Addiction* 81 (1986), 353–356

Lint, J. de: Alcohol consumption and liver cirrhosis mortality; the Netherlands. *Journal of Studies on Alcohol* 42 (1981), 48–56

Pequignot, G. & Tuyns, A. J. & Berta, J. L.: Ascitic cirrhosis in relation to alcohol consumption. *International Journal of Epidemiology* 7 (1978), 113–120

Regan, T. J.: Alcohol and the cardiovascular system. *Journal of the American Medical Association* 264 (1990), 377–381

Rimm, A. B. & Giovannucci, E. L. & Willett, W. C. & Colditz, G. A. & Ascherio, A. & Rosner, B. & Stampfer, M. J.: Prospective study of alcohol consumption and risk of coronary disease in men. *Lancet* 338 (1991), 464–468

Saunders, B.: Alcohol and the other drugs: the prevention paradoxes. *Community Health Studies* 8 (1989), 150–155

Simpura, J.: Alkoholien vuosikulutus ja sen jakautuminen. S. 55–76. Kirjassa: Simpura, J. (toim.): Suomalaisten juomatavat. Alkoholitutkimussäätiön julkaisuja 34. Helsinki: Alkoholitutkimussäätiö, 1985

Simpura, J.: Alkoholihaittojen kokonaismäärä ja alkoholin suurkuluttajiin kohdistuvat toimet. *Alkoholipolitiikka* 54 (1989), 206–208

Sinclair, D. & Sillanaukee, P.: Comments on 'The preventive paradox: a critical examination'. *Addiction* 88 (1993), 591–595

Skog, O.-J.: The wetness of drinking cultures: a key variable in epidemiology of alcoholic liver cirrhosis. *Acta Medica Scandinavica Supplement* 703 (1985), 157–187

Skog O.-J.: Interpreting trends in alcohol consumption and alcohol related damage. *Alcohol and Alcoholism* 23 (1988), 193–202.

ENGLISH SUMMARY

Pekka Sillanaukee & David Sinclair & Kaler-vo Kiianmaa: Is the preventive paradox itself a paradox? (Onko preventiivinen paradoksi itsekin paradoksi?)

The "preventive paradox" is a hypothesis stating that most of the harm caused by alcohol comes, surprisingly, from the low and moderate drinkers. The cost per person may be greater with heavy drinkers and alcoholics, but because there are very few of them, they contribute little to the total cost to society.

The paradox has become very popular, and on the basis of it major changes in alcohol policy have been proposed. A critical examination of the papers proposing the preventive paradox, however, concluded that the empirical data in these papers were inadequate for accepting the paradox and making policy decisions (Sinclair & Sillanaukee 1993).

The underlying question is the shape of the curve relating cost to the individual alcohol drinking level. If the harm increases linearly with the number of drinks a person consumes weekly, then reducing intake by light drinkers would – as the paradox states – be more effective in lowering the cost to society than reducing the intake by heavy

drinkers. Most empirical data, however, suggest that the harm rises at least exponentially as intake increases, in which case the heavy drinkers are responsible for most of harm. Furthermore, if the curve is "J" shaped, reducing the intake by the low drinkers located at the bottom of the "J" could actually be detrimental, causing an increase in harm.

The actual cost of different alcohol-related problems must be considered. A common mistake has been equating the harm with the number of alcohol-related problems among light and heavy drinkers, thus making the unwarranted assumption that the average cost per problem is the same in the two groups. Almost certainly, the cost per problem, as well as the frequency per person, is higher among heavier drinkers.

One study that has made some adjustment for the relative severity of alcohol problems is the earlier summary of the National Survey in America (Hilton 1987). These data when displayed properly and especially when corrected for frequency indicate that the costs from alcohol-related consequences are strongly concentrated in only a small percentage of the drinking population, in opposition to the preventive paradox.

KEY WORDS:

Alcohol policy, controlled drinking, heavy use, prevention, preventive paradox