

## Kuolleisuuden aleneminen Ambomaalla ja Kavangolla

Nopea väestönkasvu ja huono taloudellinen kehitys ovat taanneet sen, että Saharan eteläpuolisen Afrikan elinolot eivät ole kovin paljon kohentuneet viimeisen vuosikymmenen aikana. Tutkimusaineistot, joissa voidaan selvittää väestön kehitystä ja taloudellisia oloja aina 1930-luvulta lähtien ovat Afrikan oloissa erityisen tärkeitä. Tämän tyyppistä tutkimustietoa on saatavissa Pohjois-Namiabiassa sijaitsevilta Ohangwenan, Omaheken, Omusatin ja Oshanan sekä Okavangon alueilta. Nämä alueet muodostivat ennen Namibian itsenäistymistä (1990) pääpiirteittäin siirtomaakaudella tunnetut Ambomaan ja Kavangon alueet. Tutkimuksen tarkoituksena on kuvata kirkonkirja-aineistojen avulla kuolleisuuden kehitystä Ambomaalla ja Kavangolla sekä selvittää niitä syitä, jotka ovat vaikuttaneet kuolleisuudessa tapahtuneisiin muutoksiin. Tulosten mukaan kuolleisuus on laskenut sekä Ambomaalla että Kavangolla selvästi aina 1950-luvulta lähtien. Yksi tärkeimmistä syistä miksi kuolleisuus aleni oli se, että suomalaiset olivat luoneet sekä Ambomaalle että Kavangolle sikäläisiin olosuhteisiin sopivan terveydenhuoltojärjestelmän, joka tavoitti Ambomaalla ainakin 1950-luvulta lähtien lähes kaikki Ambomaalla elävät.

VEIJO NOTKOLA, HARRI SIISKONEN, ANDRES VIKAT JA OSSI LEMSTRÖM

### JOHDANTO JA TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Väestötieteilijöiden kiinnostus Afrikkaa kohtaan on lisääntynyt erityisesti 1990-luvun aikana. Eräs syy kasvaneeseen kiinnostukseen on ollut, että demografista tietoa eri maissa tapahtuneesta väestön kehityksestä on ollut aiempaa paremmin saatavilla. Pääasiallisia demografisen tiedon keruumenetelmiä ovat olleet eri maissa toteutetut hedelmällisyystutkimukset (World Fertility Survey) ja niitä seuranneet väestö- ja terveystutkimukset (Demography and Health Survey programs) (Ks. Foote ym. 1993).

Tutkimustulokset ovat osoittaneet, että väestökehitykseen liittyvät ongelmat ovat kärjistyneet erityisesti Afrikassa. Afrikan väkiluku kasvoi 1970- ja 1980-luvulla 2-3 prosentin vauhtia ja sama kehitys näyttää jatkuvan edelleen. Syntyvyydessä ei ole maanosan tasolla tarkasteltuna tapahtunut kovin suuria muutoksia. Saharan eteläpuolisessa Afrikassa - erityisesti Keski-Afrikassa - hedelmällisyys on pysynyt korkeana.

Ainoastaan Pohjois-Afrikassa ja joissakin eteläisen Afrikan valtioissa hedelmällisyys on alentunut tai se on alenemassa (Cohen 1993).

Kuolleisuuden osalta tilanne on toisenlainen. Kuolleisuus on alentunut ainakin jossain määrin useassa Afrikan maassa 1950-luvulta lähtien. Tilanne vaihtelee kuitenkin merkittävästi maittain (Vallin 1992, Ewbank & Gribble 1993). Toisaalta aikuisiän kuolleisuuden kehityksestä on tietoja olemassa varsin vähän. Toinen Afrikan väestöaineistoihin liittyvä erityispiirre, joka koskee monia muitakin kehitysmaita, on maakohtaisen pitkän aikavälin kuolleisuuden ja hedelmällisyyden kehitystä kuvaavan tiedon niukkuus (Timaeus 1991, Cantrelle ym. 1986 ja Clark 1995). Puutteellisten ja aukollisten väestöaineistojen johdosta esimerkiksi kuolleisuuden alenemisen syiden analysointi on ollut vaikeaa ja tutkimustulokset ovat jääneet tästä johtuen vaatimattomiksi. Kuolleisuuden alenemisen syitä pohdittaessa on terveydenhuoltojär-

jestelmän kehitys nostettu yhdeksi keskeiseksi selittäjäksi (Cantrelle ym. 1986 ja Pison ym. 1993). Toisaalta yhdessä tärkeimmässä Afrikan lapsikuolleisuutta käsittelevässä raportissa todetaan, että useimpien maakohtaisten terveysohjelmien kuolleisuusvaikutuksia ei ole arvioitu (Ewbank & Gribble 1993). Koska uusimmat tutkimukset kertovat, että Keski- ja Etelä-Afrikan AIDS ja HIV-tilanne on erittäin huono, ei tulevaisuudessa ole odotettavissa nopeaa kuolleisuuden laskua Afrikassa (Raitis 1998).

Tutkimusaineistot, joiden avulla voidaan seurata kuolleisuuden alenemista ja liittää kuolleisuuden alenemisesta saatu tieto muihin yhteiskunnallista kehitystä kuvaaviin tietoihin, ovat erityisen tärkeitä. Tämän tyyppistä tutkimusainestoa on saatavissa Pohjois-Namibiassa sijaitsevilta Ohangwenan, Omaheken, Omusatin ja Oshanan sekä Okavangon alueilta. Nämä alueet muodostivat ennen Namibian itsenäistymistä (1990) pääpiirteittäin siirtomaakaudella tunnetut Ambomaan ja Kavangon alueet, mitä nimityksiä alueista käytetään tämän artikkelin yhteydessä.

Lähetysaarnajat veivät mukanaan Ambomaalle ja myöhemmässä vaiheessa myös Kavangolle suomalaisen kirkonkirjojen pitojärjestelmän. Kastetut, vihityt, kuolleet ja syntyneet merkittiin kirkonkirjoihin. Ambomaalta on saatavissa tietoja kristityn väestön elämästä aina 1800-luvun lopulta alkaen. Ambomaan seurakunnat olivat kasvaneet 1930-luvulla jäsenmäärältään niin suuriksi, että kirkonkirja-aineistojen avulla voidaan arvioida kuolleisuutta tai syntyvyyttä Ambomaalla sekä niissä tapahtuneita muutoksia. Lähetystyön seurauksena Namibiasta tuli maa, jossa kristityn väestönosan suhteellinen osuus on yksi suurimmista koko Afrikassa. Kristittyjä oli Ambomaalla 1950-luvun lopulla jo noin 100 000 eli yli puolet alueen kokonaisväestöstä.

Wider instituutin ja Suomen Akatemian tukemina on onnistuttu tallentamaan mikrofilmatussa muodossa merkittävä osa Ambomaan seurakuntien kirkonkirjoista sekä kaikki säilyneet Kavangon alueen luterilaisten seurakuntien kirkonkirjat. Tähän aineistoon tukeutuen ja väestötieteellisten tutkimusmenetelmien avulla on voitu arvioida kuolleisuuden ja hedelmällisyyden kehitystä tutkimuksen kohteena olleilla

alueilla (Notkola & Siiskonen 1999). Kirkonkirja-aineiston tukena käytettyjen muiden historiallisten lähteiden - Suomen Lähetysseuran ja Etelä-Afrikan siirtomaahallinnon tuottamien aineistojen - avulla on voitu tarkastella elin- ja terveysolojen muuttumista tutkimusalueilla. Niin Ambomaalla kuin Kavangollakin toimi Etelä-Afrikan mandaattihallinnon organisoimana suomalaista piirilääkärijärjestelmää vastaava järjestelmä.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on ensinnäkin kuvata kirkonkirja-aineistojen avulla kuolleisuuden kehitystä Ambomaalla ja Kavangolla. Tarkastelu tehdään ikäryhmittäin ja erikseen miesten ja naisten kuolleisuudesta. Tutkimuksen toisena tavoitteena on analysoida kuolleisuuden muutokseen vaikuttaneita tekijöitä. Tutkimuksen aikarajaus ulottuu 1930-luvulta 1990-luvun alkuun.

#### NAMIBIA, AMBOMAA JA KAVANGO TUTKIMUSKOHTENA

Ambomaan ja Kavangon alueet sijaitsevat vuonna 1990 itsenäistyneen Namibian pohjoisosassa Angolan vastaisella rajalla runsaat 1000 metriä merenpinnan yläpuolella. Ekologiset olosuhteet Pohjois-Namibiassa läntisintä Opuwon kolkkaa lukuun ottamatta poikkeavat sademäärän, pinnanmuodostuksen, maaperän ja kasvilisäyksen osalta Etelä- ja Keski-Namibiaa hallitsevasta n. 1200 metriä merenpinnan yläpuolella olevasta vuoristoisesta keskiylängöstä. Ambomaan ja Kavangon pinnanmuodostukselle on tunnusomaista tasaisuus. Keski- ja Etelä-Namibiaa korkeampi sademäärä ja maaperä, joka on tosin köyhää savihiesua, tarjoavat edellytykset maanviljelylle Pohjois-Namibiassa. Keski- ja Etelä-Namibian vuoriylängöllä nautta- ja pienkarjan kasvatus olivat tärkeimpiä toimeentulon lähteitä esikolonialismin kaudella (Erkkilä & Siiskonen 1992; Siiskonen 1990).

Maanviljelyn ja monipuolisemman elinkeinorakenteen ansiosta Ambomaan ja Kavangon alueet olivat selvästi muita nykyisen Namibian osia tiheämmin asuttuja jo esikolonialismin kaudella. Eurooppalaisten tutkimusmatkailijoiden ja kauppiaiden kiinnostus Pohjois-Namibiaa ja erityisesti Ambomaata kohtaan virisi 1800-luvun puolivälissä, kun Ambomaan etelä- ja pohjoispuolella sijainneet alueet oli saatu karotetuiksi. Heidän vanavedessään saapuivat

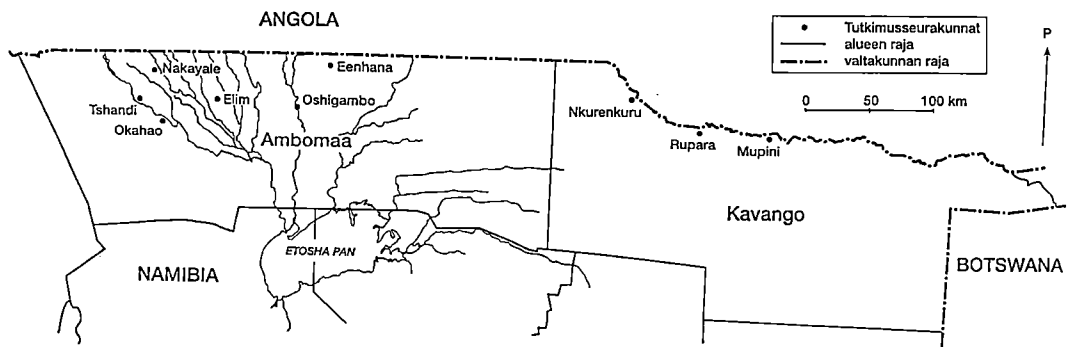
pian lähetyssaarnaajat. Venäjältä lähetyksenttä etsinyt Suomen Lähetysseura päätyi paljolti satumalta Ambomaalle. Lähetyksen estyminen Venäjällä johdatti suomalaiset saksalaisen Reinin Lähetysseuran puoleen, joka oli harjoittanut lähetystyötä Etelä- ja Keski-Namibiassa vuodesta 1842 lähtien. Reinin Lähetysseuran keskityessä lähetyksen harjoittamiseen Etelä- ja Keski-Namibiassa ehdotti se lähetyksenttä etsineelle Suomen Lähetysseuralle työn aloittamista Ambomaalla, minne ensimmäiset suomalaiset lähetit saapuivat heinäkuussa 1870 (Peltola 1958).

Siirtomaavallan aika Namibiassa alkoi vuonna 1884, mistä lähtien alue oli Saksan siirtomaana aina ensimmäiseen maailmansotaan saakka. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen Namibian alue, josta oli alettu käyttää nimitystä Lounais-Afrikka, siirtyi ensin Kansainliiton mandaattialueena Etelä-Afrikan hallittavaksi. Vuodesta 1971 lähtien Etelä-Afrikka piti vastoin Kansainvälisen tuomioistuimen päätöstä Namibiaa hallussaan aina maan itsenäistymiseen saakka vuonna 1990. Siirtomaahallinnon perustamista Lounais-Afrikan pohjoisosiin Saksan siirtomaakaudella jarrutti vaikea saavutettavuus rannikolta; luonnonrikkauksien puuttuminen sekä alueen epäterveellisyys sadekaudella suuren malariariskin vuoksi. Paljolti juuri mai-

nituista syistä Saksan siirtomaahallinto ei onnistellut määrätietoisesti pohjoisten alueiden saattamiseksi suoran hallintonsa alle, vaan tyytyi kontrolloimaan pohjoiseen suuntautunutta liikennettä Lounais-Afrikan pohjois- ja keski-osan toisistaan erottaneen - pohjavesivaroiltaan niukan - ekologisen käytävän eteläpuolelta (Dreschler 1984, Eirola 1992).

Suomen Lähetysseuran vuonna 1870 käynnistämän lähetyksen eteneminen Ambomaalla oli vaivalloista aina vuosisadan vaihteeseen saakka. Vuonna 1900 suomalaisten perustamisessa seurakunnissa oli jäseniä runsaat 800, mutta tämän jälkeen seurakuntien jäsenmäärän kasvu oli voimakasta. 1950-luvun jälkipuolella Suomen Lähetysseuran johdolla perustetuissa luterilaisissa seurakunnissa oli noin 100 000 jäsentä. Suomalaisen lähetyksen etenemiselle Lounais-Afrikassa 1900-luvun alkupuolella oli tunnusomaista lähetyksentän laajentaminen koko Ambomaan kattavaksi sekä uuden lähetyksentän avaaminen Kavangon alueella 1920-luvun lopulla. Suomen Lähetysseuran aktiivisuuden taustalla Ambomaalla oli katolisten ja anglikaanisten lähetysjärjestöjen saapuminen alueelle vuonna 1924. Katolisten ja anglikaanien tulon myötä kilpailu eri lähetysjärjestöjen välillä lisääntyi, mutta ne eivät onnistuneet horjuttamaan Suomen Lähetysseuran johtavaa asemaa

Kuvio 1.  
Tutkimusseurakunnat



Ambomaalla. Sen sijaan Kavangon alueella Suomen Lähetysseura lähti liikkeelle haastajan asemasta, sillä katoliset olivat ehtineet rakentamaan alueelle lähetyssasemien verkoston ennen suomalaisten saapumista. Paljolti suomalaisen lähetystyön seurauksena Lounais-Afrikasta kehittyi jo ennen toista maailmansotaa maa, jossa kristityn väestön suhteellinen osuus oli Afrikan korkeimpia. Suomalaisen lähetystyön perustalta syntynyt Namibian evankelisluterilainen kirkko (ELCIN) on maan suurin uskonnollinen yhteisö (Notkola & Siiskonen 1999).

Kristinuskon leviämisen sivutuotteena Pohjois-Namibiasta on käytettävissä pitkän aikavälin kattava ja yhtenäisin perustein laadittu väestökirjanpitoaineisto. Vastaavanlaisia vuosikymmenien mittaisia väestökehitystä kuvaavia aikasarjoja tiedetään säilyneen Saharan eteläpuolisessa Afrikassa ainoastaan muutamia (Fetter 1990). Pohjois-Namibian kirkonkirja-aineiston laajuuden vuoksi kaiken aineiston läpikäyminen ei ollut mahdollista. Tutkimuksen lähtökohтана oli huomioida mahdollisimman hyvin Ambomaan ja Kavangon eri osat valitsemalla tutkimuksen kohteeksi vanhoja ja pisimpään jaksamattomina säilyneitä seurakuntia eri puolilta tutkimusalueita. Kaikkiaan tutkimuksen kohteina oli kahdeksan seurakuntaa, joista viisi oli Ambomaalta ja kolme Kavangon alueelta.

### TUTKIMUSMENETELMÄT

Kristillinen seurakunta oli kasvanut 1930-luvulle tultaessa riittävän suureksi, jotta seurakuntarekistereiden avulla oli mahdollista analysoida kuolleisuuden kehitystä Ambomaalla. Kavangolla seurakunnat olivat jäsenmäärältään riittävän suuria vasta 1960-luvulla. Tutkimusaineiston perustana käytettiin niin sanottua pääkirjaa, jonka perusteella ihmisten elämäntilanteita seurattiin. Pääkirjaan on merkitty kaikki seurakuntaan kuuluneet henkilöt perheittäin ryhmiteltyinä. Pääkirjan lisäksi oli käytettävissä kuolleitten, syntyneiden luettelot, kastettujen, avioliittoon vihittyjen ja muuttaneitten luettelot sekä joitakin muita luetteloita. Ambomaalla ja Kavangolla edelleenkin käytössä oleva järjestelmä muistuttaa pääsääntöisesti suomalaisista kirkonkirjojen pitojärjestelmää. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa mikrofilmattiin tutkimuksen kohteeksi valittujen seurakun-

tien kirkonkirjat ja mikrofilmattu aineisto tuotiin Joensuun yliopiston historian laitokselle.

Tutkimusaineisto kerättiin ns. perherekonstruktitekniikkaa käyttäen (Wrigley 1966, Notkola 1989). Aineiston kerääminen aloitettiin solmituista avioliitoista. Kirkonkirjojen avulla seurattiin avioparin elämää aina 1990-luvun alkuun asti. Avioparin saamat lapset muodostivat oman tutkimusaineistonsa. Lapsia seurattiin käytännössä noin 20 ikävuoteen asti. Lapsiaineiston avulla tarkasteltiin kuolleisuutta ikäryhmissä (0, 1-5, ja 5-9 vuotta). Aikuisiän kuolleisuuden seuranta aloitettiin 20 vuoden iästä ja tässä käytettiin avioliiton kautta muodostunutta aineistoa. Naisten kuolleisuutta tarkasteltiin 20-39 vuotiaiden ikäryhmässä ja miesten 20-59 vuotiaiden ikäryhmässä. Tärkein kuolleisuuden ikäryhmittäistä tarkastelua määrännyt tekijä oli aineiston luotettavuus. Naisilla kuolleisuus kääntyi laskuun 39 vuoden iässä ja vastaava lasku miehillä tapahtui noin 60 vuoden iässä (ks. Notkola & Siiskonen 1999). Kaikki kuolemantapaukset eivät ole kirjautuneet kirkonkirjoihin. Tämä koskee sekä aikuisiän kuolleisuutta että lapsikuolleisuutta. Tässä analyysissä pääpaino on kuolleisuuden ajallisessa tarkastelussa. Aikaisempien tutkimustulosten mukaan aineiston luotettavuudessa ei ole merkittäviä eroja eri ajankohtien välillä (Notkola & Siiskonen 1999). Lisäksi seuranta-tiedoista poistettiin tapaukset, joissa seurannan voitiin osoittaa olevan epätäydellisen (Ks. Notkola & Siiskonen 1999).

Tutkimuksen vertailuaineistoina käytettiin Etelä-Afrikan mandaattihallinnon väestönlaskenta-aineistoja sekä Namibian hallituksen vuonna 1991 toimeenpaneman väestönlaskennan aineistoa. Tutkimuksen selittävän aineiston perustana olivat Suomen Lähetysseuran lähettien laatimat vuosittaiset raportit toiminnastaan sekä heidän käymänsä kirjeenvaihto. Erityisen kiinnostavaa oli terveydenhuoltotyössä työskennelleiden lähettien tuottama aineisto. Toisen tärkeän selittävien lähteiden ryhmän muodostivat Etelä-Afrikan mandaattihallinnon Ambomaalle asettaman ns. alkuasukaskomissaarin tuottama aineisto. Eteläafrikkalaiset hallitsivat Ambomaata ja Kavangon aluetta pitkälti epäsuoran hallinnon periaatteiden mukaan alkuasukaskomissaarin edustaessa siirtomaavaltaa

alueella. Alkuasukaskomissaarin omat raportit ja hänen alaisuudessaan toimineiden virkamiesten raportit sisältävät tarkkoja kuvauksia Ambomaan elinolosuhteista. Tämän tutkimuksen kannalta erityisen kiinnostavia olivat piirilääkäreiden raportit terveydellisistä oloista. Toiseen maailmansotaan saakka osa alkuasukaskomissaarin arkistoon tallennetusta aineistosta on saatavilla myös painetussa muodossa Etelä-Afrikan Kansainliitolle toimittamien mandaattialueen hallintoa koskeneiden raporttien muodossa. (Käytetyt arkistolähteet ja raportit sisältöineen on kuvattu tarkemmin kirjassa Notkola & Siiskonen 1999).

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tarkasteltiin kuolleisuutta kahdella eri tutkimusjaksolla. Aiempien Afrikkaa koskevien tutkimustulosten perusteella päädyttiin kahteen jaksoon: vuosiin 1925-1954 ja vuosiin 1955-1985. Näille kahdelle jaksolle voitiin estimoida elinajanodotteet syntyessä käyttämällä hyväksi Brassin kuolleisuus- ja eloonjäämistaulujen estimointitekniikkaa (ks. United Nations 1983). Brassin suhteellinen kaksi-parametrinen logitmenetelmä perustuu havaintoon, että logitmuunnoksella  $\logit(x) = 0.5 \ln((1-x)/x)$  saadaan kahden kuolleisuus- ja eloonjäämistaulun eloonjäämislukujen  $l(x)$  keskinäinen suhde lähes lineaariseksi. Kuolleisuus- ja eloonjäämistaulu  $Y$  voidaan ilmaista suorana  $Y = \alpha + \beta Y_s$  suhteessa

toiseen tauluun  $Y_s$  ( $\alpha$  kuvaa kuolleisuuden tasoa ja  $\beta$  lasten ja aikuisten kuolleisuuden välistä suhdetta). Jos tutkimusaineistosta saadaan laskettua ikäryhmittäisiä eloonjäämislukuja, voidaan kuolleisuus- ja eloonjäämistaulu estimoida suhteessa vakiotauluun etsimällä aineistoon parhaiten sopivat  $\alpha$  ja  $\beta$ . Vakiona ( $Y_s$ ) voi olla mikä tahansa mallikuolleisuus- ja eloonjäämistaulu. Brass on käyttänyt pääasiassa kahta vakiomallia, yleistä ja afrikkalaista. Verrattuna yleiseen, afrikkalaisessa vakiomallissa on imeväiskuolleisuuden taso matalampi suhteessa lapsikuolleisuuteen kuin yleisessä kuolleisuus- ja eloonjäämistalulussa. (United Nations 1983, 17-18).

Kuolleisuuden ajallisessa tarkastelussa käytettiin ns. elinaikamalleja (ks. esim. Notkola 1985, Clayton & Hills 1993, 227-229). Kunkin henkilön seuranta-aika voitiin määritellä kuukauden tai päivän tarkkuudella. Tarkka kuolinaika tai aineistosta poistumisaika oli yleensä tiedossa. Mikäli vain kuolinvuosi tai kuolinkuukausi oli tiedossa arvioitiin kuoleman tapahtuneen ajankohdan keskivaiheilla. Näin järjestetystä aineistosta laskettiin vuosittaiset ikävaikoidut kuolleisuusluvut. Muutosten merkittävyyttä tutkimusjaksoittain testattiin elinaikamallien avulla, joissa selittävinä muuttujina olivat ikäryhmä ja tutkimusjakso.

## Taulukko 1.

### Tutkimusaineisto. Henkilövuosien ja kuolleitten määrät ryhmittäin ja ajanjaksoittain Ambomaalla ja Kavangolla.

Ambomaan	lapset 0 v henkilö vuodet	kuolleet	lapset 1-4 v henkilö vuodet	kuolleet	lapset 5-9 v henkilö vuodet	kuolleet	miehet 20-59 v henkilö vuodet	kuolleet	naiset 20-39 v henkilö vuodet	kuolleet
1925-34	427	50	1130	32	276	3	1312	15	1190	6
1935-44	1761	115	5691	81	4437	27	5312	53	5102	38
1945-54	3304	177	10804	192	9813	51	11173	118	10832	73
1955-64	5663	242	19545	239	18707	55	19893	106	18226	68
1965-74	5493	151	23927	170	29106	64	23543	119	16533	49
1975-84	2875	70	13495	81	21234	20	20067	149	11269	31
1985-90	879	14	4386	10	7606	17	8061	62	3575	6
Kavango	lapset 0 v henkilö vuodet	kuolleet	lapset 1-4 v henkilö vuodet	kuolleet	lapset 5-9 v henkilö vuodet	kuolleet	miehet 20-59 v henkilö vuodet	kuolleet	naiset 20-39 v henkilö vuodet	kuolleet
1930-54	137	6	385	6	188	1	539	4	405	3
1955-64	443	7	1352	14	938	-	1669	7	1445	2
1965-74	646	9	2681	7	2778	5	2399	10	2046	1
1975-84	586	12	2360	9	3110	4	2949	19	2101	1
1985-95	385	4	2008	12	3130	3	3182	28	1855	4

## TULOKSET

### KUOLLEISUUS AMBOMAALLA

Kirkonkirjamateriaalin avulla voitiin Brass -tekniikkaa käyttäen laskea molemmille sukupuolille keskimääräinen jäljellä oleva elinajanodote vastasyntyneelle. Riippuen käytetystä malli kuolleisuus- ja eloonjäämismistaulusta (Afrikka etelä tai länsi) arvioitu miesten elinajan odote oli Ambomaalla noin 39-43 vuotta jaksolla 1925-1954. Naisilla vastaava elinajan odote oli noin 45-48 vuotta. Tultaessa toiselle tutkimusjaksolle 1955-1985 kuolleisuus sekä miehillä että naisilla pieneni selvästi. Miesten elinajan odote oli noin 61-63 vuotta ja naisilla vastaavasti noin 64-65 vuotta. Jälkimmäisen tutkimusjakson elinajan odotteita voidaan verrata niihin lukuihin, jotka ovat saatavissa Namibiassa tehdystä ensimmäisestä väestölaskennasta. Myös väestönlaskenta-aineistoihin

perustuvat elinajan odoteluvut ovat epäsuorasti estimoituja tunnuslukuja. Väestönlaskenta-aineiston perusteella elinajanodote oli 1980-luvun aikana nykyisillä Oshikoton, Oshanan, Ohangwenan ja Omusatin alueilla (entinen Ambomaa) miehillä 59-63 vuotta ja naisilla 63-67 vuotta. Vastaavalla tasolla olevat elinajan odotteet saadaan, jos tutkimuksessa mukana oleville kunnille lasketaan elinajan odotteet väestönlaskenta-aineiston tietojen perusteella. Kirkonkirjamateriaali ja väestönlaskenta-aineistosta saadut tulokset siis tukevat hyvin toisiaan. Verratuna yleensä Afrikkaan Ambomaan elinajan odotteet 1980-luvulla olivat varsin korkeita ja tulos viittaa siihen, että Ambomaalla on tapahtunut selvä kuolleisuuden tavanomaista aiempi lasku.

### KUOLLEISUUDEN ALENEMINEN

Ambomaan imeväiskuolleisuus aleni nopeasti

#### Taulukko 2.

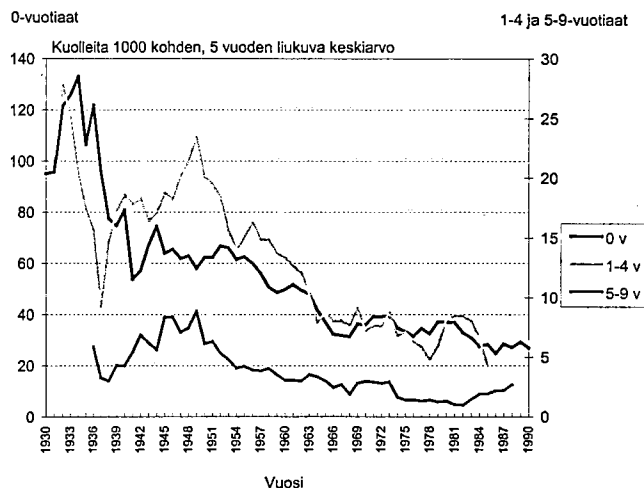
Imeväis- ja lapsikuolleisuus Ambomaalla suhteessa vuosien 1930-1938 tasoon (Perustuu malliin, ikä ja ajanjakso)

Ikä	0		1-9	
	Suhteellinen kuolleisuus (rate ratio)	95 %:n luottamusväli	Suhteellinen kuolleisuus (rate ratio)	95 %:n luottamusväli
Jakso				
1930-38	1*		1*	
1939-55	0.51	0.41..0.64	0.96	0.73..1.28
1956-63	0.41	0.32..0.52	0.72	0.54..0.96
1964-75	0.26	0.21..0.33	0.40	0.30..0.53
1976-83	0.22	0.16..0.31	0.29	0.21..0.41
1984-90	0.15	0.09..0.25	0.23	0.15..0.36

\* Referenssijakso, jonka suhteen muiden jaksosten kuolleisuus ilmaistaan

#### Kuvio 2.

Imeväis- ja lapsikuolleisuus Ambomaalla 1930-1990 (5 vuoden liukuva keskiarvo)



1930-luvun jälkipuoliskolla (taulukko 2 ja kuvio 2). Jaksolla 1939-55 se oli enää puolet jakson 1930-38 tasosta. Toinen jakso, jolloin imeväiskuolleisuus laski suhteellisen nopeasti, oli 1950-luku ja 1960-luvun alku. Muutoin imeväiskuolleisuuden lasku oli varsin tasaista. 1-4 vuotiaitten kuolleisuuden lasku oli varsin samantyyppistä kuin imeväiskuolleisuudenkin lasku.

5-9 vuotiaitten kuolleisuus alkoi laskea 1950-luvun alkupuolella. Tässä ikäryhmässä kuolemantapausten määrä on pieni ja erityisesti seurantajakson alkuajankohdan lukuihin on syytä suhtautua tästä syystä varauksin. 1950-luvun nopeata laskua seurasi hitaampi lasku tutkimusjakson loppuun asti ja tultaessa 1970-80-luvuille lapsikuolleisuus oli 1930-lukuun verrattuna laskenut suhteellisesti lähes yhtä paljon kuin imeväiskuolleisuus.

Suuri muutos Ambomaan aikuiskuolleisuudessa tapahtui 1950-luvulla, jolloin sekä naisten että miesten kuolleisuus väheni jyrkästi (taulukko 3 ja kuvio 3). Naisten kuolleisuus alkoi vähitellen laskea mahdollisesti jo ennen 1950-lukua. Verrattuna miehiin naisten kuolleisuuden lasku ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevästi suurempaa. Vaikuttaisi myös siltä, että 1950-luvun jyrkkä kuolleisuuden lasku alkoi naisilla muutama vuosi aikaisemmin kuin miehillä. Vuosina 1953-57 naisten kuolleisuus oli 30 % alhaisempi kuin jaksolla 1941-47, miehillä vastaavaa laskua oli 13 %. Miesten kuolleisuus puolestaan laski 1950-luvun loppu- ja 1960-luvun alkupuolella nopeammin kuin naisilla: jaksolle 1958-67 miesten kuolleisuus oli vertailujaksoon 1930-40 nähden laskenut jopa hieman naisia enemmän. 1970-luvulla naisten kuolleisuuden lasku jatkui, miesten kuolleisuus sen sijaan hieman kasvoi.

Tulosten mukaan todellinen kuolleisuuden murros ja lasku tapahtui 1950-luvulla Ambomaalla. Kuolleisuuden lasku näkyy sekä miehillä että naisilla ja kaikissa analyysissä mukana olleissa ikäryhmissä. Kuolleisuuden lasku on myös varsin samantyyppinen kaikissa tutkimus-seurakunnissa. Ennen 1950-lukua tapahtuneeseen kuolleisuuden laskuun on syytä suhtautua varauksin. Kuolleitten määrät ovat pieniä ja täyttä varmuutta siitä kuinka todellisia erot kuolleisuuden laskussa eri ikäryhmien ja sukuluokkien välillä ovat ei ole.

#### KUOLLEISUUDEN KEHITYS KAVANGOLLA

Kavangolta kerätty aineisto on huomattavasti pienempi kuin Ambomaalta kerätty tutkimusaineisto ja vuosittaisia ikäryhmittäisiä kuolleisuuslukuja ei aineiston avulla voida laskea (ks. taulukko 1). Varsinkaan naisten kuolemantapauksia ei aineistossa ole riittävästi. Myös lapsia koskeva kuolleisuusaineisto on pienempi ja siinä on puutteita. Vaikuttaa siltä, että kirkonkirjoihin perustuva väestökirjanpito Kavangolla on ollut selvästi Ambomaata huonompaa. Tästä syystä Kavangon kuolleisuutta voidaan tarkastella vain jaksolla 1960-1995.

Vain miehille voitiin laskea Brass-tekniikan avulla eliniänodote ajanjaksolle 1960-95. Aineistosta saatavat luvut poikien kuolleisuudesta (0-9v.) ovat selvästi epäluotettavia, joten niiden sijasta käytettiin malli kuolleisuus- ja eloonjäämistaulussa vuoden 1991 väestölaskennasta saatuja kuolleisuusestimaatteja lasten (tytöt ja pojat yhdessä, ei saatavissa erikseen) kuolleisuudelle. Näin arvioitu elinajanodote vastasyntyneellä Kavangolla oli 59 vuotta, mikä on korkeampi kuin vuoden 1991 väestölaskenta-aineistosta estimoitu 55.5 vuotta.

#### Taulukko 3.

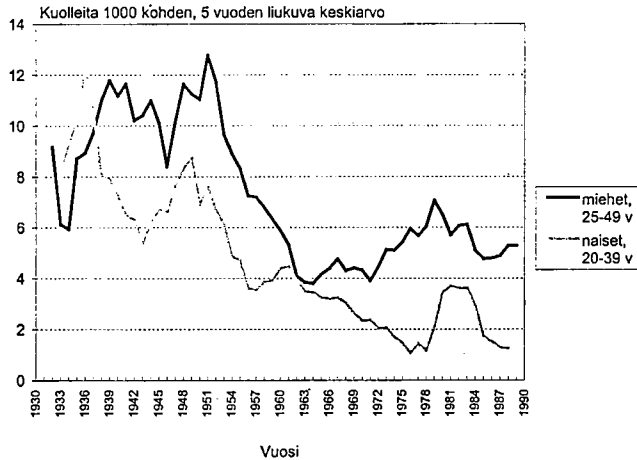
**Aikuiskuolleisuus Ambomaalla suhteessa vuosien 1930-1947 tasoon (Perustuu malliin, ikä ja ajanjakso)**

Jakso	Miehet, 25-49 v		Naiset, 20-39 v	
	Suhteellinen kuolleisuus (rate ratio)	95 %-n luottamusväli	Suhteellinen kuolleisuus (rate ratio)	95 %-n luottamusväli
Jakso				
1930-40	1*		1*	
1941-47	0.86	0.55..1.35	0.82	0.50..1.35
1948-52	0.91	0.59..1.41	0.75	0.46..1.23
1953-57	0.75	0.49..1.15	0.57	0.35..0.93
1958-67	0.38	0.26..0.56	0.46	0.30..0.71
1968-77	0.44	0.30..0.65	0.26	0.16..0.43
1978-90	0.50	0.34..0.75	0.30	0.18..0.51

\* Referenssijakso, jonka suhteen muiden jaksojen kuolleisuus ilmaistaan

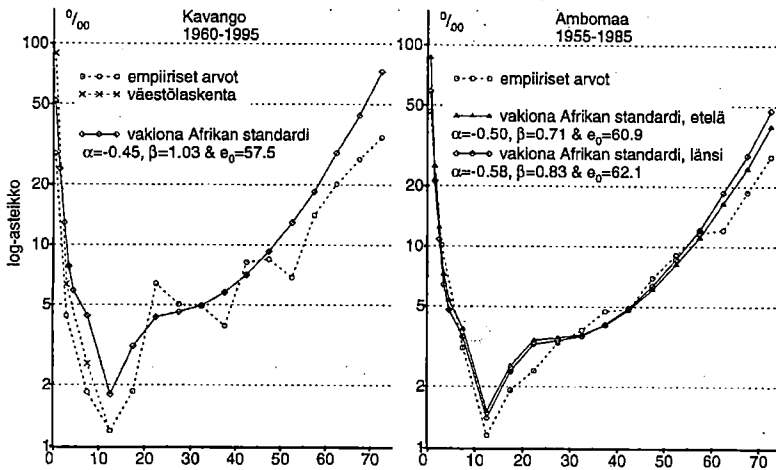
Kuvio 3.

Aikuisten ikävakioitu kuolleisuus Ambomaalla 1930-1990, 5 vuoden liukuva keskiarvo



Kuvio 4.

Miesten käryhmittäinen kuolleisuus Kavangolla 1960-1995 ja Ambomaalla 1955-1985 Brassin mallikuolleisuus- ja eloonjäämistekniikan avulla arvioituna. (Estimoinnissa on käytetty Kavangolla 5-49 vuotiaitten ja Ambomaalla 5-54 vuotiaitten empiirisiä kuolleisuuslukuja, estimointitekniikka ks. United Nations 1983, Coale ja Demeny 1983.)



Brass-tekniikka perustuu eloonjäämislukuihin,  $l(x)$ -arvoihin, joten lasten ja nuorten kuolleisuudella on suhteessa enemmän painoarvoa (Zaba & Paes 1995). Eloonjäämislukuihin perustuvassa analyysissä todellista liian alhaiset kuolleisuusluvut lapsille ja nuorille vaikuttavat myös kuolleisuuteen aikuisiässä. Lisäksi käytävissä oli vain molempia sukupuolia koskevia kuolleisuuslukuja, mutta poikien kuolleisuus on oletettavasti jonkin verran tyttöjen kuolleisuutta korkeampaa, joten käytetyt kuolleisuusluvut 0-

9 vuotiaille ovat hieman liian alhaisia.

Aineiston pienuuden takia miestenkään kuolleisuuden kehityksestä 1960-luvulta lähtien ei saa kovin luotettavia tuloksia. Monista aineiston luottavuuteen ja laskentatekniikkaan liittyvistä ongelmista huolimatta tulokset osoittavat, että miesten kuolleisuus oli Kavangolla jo 1960-luvulla selvästi laskenut. Lisäksi kuolleisuuden ajallinen tarkastelu viittaa siihen suuntaan, että kuolleisuus olisi kääntynyt nousuun Kavangolla 80-luvulla. Tärkein tulos on se, että

Kavangolla murros kuolleisuudessa on tapahtunut Ambomaan tavoin jo ennen 1960-lukua.

#### KUOLLEISUUDEN ALENEMISEN SYYT

Varsinainen suuri kuolleisuuden lasku Ambomalla ja ilmeisesti myös Kavangolla tapahtui 1950-luvulla. Aiempien muita Afrikan maita koskevien tutkimustulosten mukaan lapsikuolleisuus on vähentynyt sekä Länsi- että Itä-Afrikassa 1950-luvulta lähtien (Hill 1991 ja 1993). On mahdollista, että Ambomaalla imeväiskuolleisuuden lasku olisi tapahtunut hieman aiemmin kuin muissa eteläisen Saharan maissa.

Aikuisiän kuolleisuuden kehityksestä eteläisessä Afrikassa on erityisen vähän tietoa olemassa etenkin jaksolta 1950-1980 (Timaeus 1993). Tulosten mukaan jonkinlaista aikuisiän kuolleisuuden vähenemistä on myös Saharan eteläpuolisissa maissa tapahtunut 1960-1970-luvulla erityisesti Länsi-Afrikassa (Timaeus 1993). Nyt raportoitu aikuisiän kuolleisuuden lasku Ambomaalla vaikuttaa aikaisemmalta ja nopeammalta.

Kuolleisuuden vähenemisen syistä eteläisessä Afrikassa on vain vähän tietoa jo siksi, että kuolleisuuden vähenemistä käsitteleviä raportteja on rajoitetusti saatavilla. Kuitenkin jotkut tutkimustulokset osoittavat, että terveydenhuoltojärjestelmän kehittämällä voidaan vaikuttaa kuolleisuuteen (Lamb ym. 1984, Cantrelle ym. 1986, Pison ym. 1993). Yksi tärkeimmistä Afrikan kuolleisuutta koskevista tutkielmista on Vallinin vuonna 1992 julkaisema artikkeli. Vallinin mukaan tärkeimmät syyt kuolleisuuden laskuun Afrikassa ovat aliravitsemuksen väheneminen, äitien koulutuksen parantuminen, kaupungistuminen ja etniset seikat. WHO:n strategian mukaisesti kehitettyä perusterveydenhuoltojärjestelmää Vallin ei mainitse listallaan.

Ambomaalta ja Kavangolta on olemassa tietoja yhteiskunnallisesta kehityksestä aina vuosisadan vaihteesta lähtien (esim. siirtomaahallinnon ja lähetyjärjestöjen aineistot). Lähettien ja siirtomaaviranomaisten tuottaman materiaalin perusteella kuolleisuuden väheneminen Ambomaalla ja Kavangolla on liitettävissä ainakin aliravitsemuksen vähenemiseen sekä terveydenhuoltojärjestelmän ja peruskoulutuksen kehittämiseen.

Nälänhätien ja niihin liittyvien tautiepi-

mioiden vaikutusta kyettiin lieventämään 1920-luvulta lähtien Etelä-Afrikan mandaattihallinnon käynnistämien hätäaputoiden avulla. Ambomaata koetteli vuosina 1915/16 ankarin kirjallisten lähteiden perusteella tunnettu väestökatastrofi, jotka ulottuvat 1800-luvun alkuun. Nälänhätä ja taudit tappoivat lyhyen ajan kuluessa liki viidesosan alueen väestöstä. Puitteet uudelle väestökatastrofille olivat kypsymässä vuonna 1928 alkaneen ja vuoteen 1933 jatkuneen lähes yhtäjaksoisen kuivuuden johdosta. Etelä-Afrikan hallinto esti kuitenkin nälänhädän muuttumisen tappavaksi vesihuollon ja muun infrastruktuurin parantamiseen keskittyneillä hätäaputyöohjelmillaan, joten vuoden 1915/16 nälänhätä jäi Ambomaalla viimeiseksi ns. tappavaksi nälänhädäksi (Siiskonen 1998).

Etelä-Afrikan siirtomaahallinnon organisointien hätäaputoiden taustalla oli siirtotyövoiman saatavuuden turvaaminen Ambomaalta silloisen Lounais-Afrikan etelä- ja keskiosissa sijainneisiin kaivoksiin ja muihin työkohteisiin. Ambomaa kohosi jo Saksan siirtomaakaudella Lounais-Afrikan tärkeimmäksi työvoiman rekrytointialueeksi. Siirtotyössä käynnistä muodostui tärkeä tulonlähde nuorille miehille ja heidän Ambomaalle jääneille perheilleen. Siirtotyössä käynnin taloudellinen merkitys tuli korostetusti esiin kuivuuskausina, jolloin halukkuus siirtotöihin lähtöön selvästi lisääntyi. Siirtotyössä käynnin luonne Ambomaalla muuttui toisen maailmansodan jälkeen entistä enemmän nuoren miehen elämään ennen avioitumista liittyneestä parin kolmen vuoden mittaisesta periodista kohti jatkuvaa palkkatyötä. Suuri osa parhaassa työssä olevista miehistä työskenteli siirtotyöläisinä Lounais-Afrikan keski- ja eteläosissa 1-2 vuoden mittaisia työkaksoja, minkä jälkeen palattiin muutamaksi kuukaudeksi perheen pariin Ambomaalle ennen uuden työkauden alkua (Notkola & Siiskonen 1999). Moorsomin (1977) arvion mukaan 1970-luvun alkupuolella yli 75 % aikuisista miehistä oli jossakin elämänsä vaiheessa käynyt siirtotöissä.

Lähetystyön ansiosta Ambomaalle ja myöhemmässä vaiheessa myös Kavangolle luotiin sikäläisiin olosuhteisiin sopiva terveydenhuoltojärjestelmä, joka tavoitti erityisesti Ambomaalla ainakin 1950-luvulta lähtien kaikki siellä eläneet. Ensimmäinen lääkäri Selma Rainio saapui

Ambomaalle jo vuonna 1908 (Taube 1947). Vuonna 1936 Ambomaalla toimi lähetyksensämiin perustuva poliklinikakäjäjärjestelmä ja Onandjokwessa paikalliselle väestölle omistettu "keskussairaala" (Taube 1947, Soini 1953). Vuonna 1938 tämän järjestelmän kautta sai eriaasteista hoitoa jo 42 000 potilasta. Perusajatuksena oli, että jokaiselta lähetyksensämalta oli mahdollisuus saada hoitoa kuumeeseen, pieniin tapaturmiin ja esimerkiksi raskauteen liittyviin ongelmiin (Notkola & Siiskonen 1999). Koko Ambomaan ja Kavangon terveydenhuoltojärjestelmä rakentui aina 1960-luvulle asti käytännössä pitkälti suomalaisten lähetyksensäöntekijöiden varaan.

Ambomaa ja Kavango ovat pahoja malaria-alueita. Aina 1920-luvulta lähtien lähetyksensämat antoivat paikalliselle väestölle maksuttomasti malarialääkityksenä kiniiniä (Union of South Africa 1923). Kiniiniä annettiin aina kuumeiselle lapselle ja raskaana oleville kuumeisille naisille (Saloheimo haastattelu 1996). Yksi syy imeväiskuolleisuuden ja naisten kuolleisuuden laskuun oli mahdollisuus saada hoitoa malariaan.

Ensimmäiset rokotuskampanjat aloitettiin jo 1920-luvun lopulla ja suurin osa Ambomaan väestöstä kyettiin rokottamaan isorokkoa vastaan 1940-luvulla (Notkola & Siiskonen 1999). Sukupuolitaudit olivat sekä Ambomaan että Kavangon vitsauksia ja näitä tautteja myös hoidettiin lähetyksensäsemilla ja keskussairaalaassa. Esimerkiksi vuonna 1949 oli hoidossa yli 3 400 kuppapotilasta. Tuberkuloosipotilaat eristettiin muista potilasta 1940-luvun lopulla. Erityisen tärkeää oli, että ongelmaisista raskauksista ilmeisesti pääosa ohjautui keskussairaalaan. Arviolta 10 prosenttia kaikista raskauksista hoidettiin jo 1940-luvulla Onandjokwen sairaalassa. 1950-luvun aikana Ambomaalla aloitettiin neuvolatoiminta, joka 1960-luvun alussa laajeni liikkuvaksi äitiyshuoltotoiminnaksi.

Antibiootit ja uudet malarialääkkeet otettiin käyttöön 1950-luvulla, mutta merkittävästi ne vaikuttivat väestötasolla oletettavasti vasta 1950-luvun lopulta alkaen (Saloheimo 1996). 1960-luvulla käynnistettiin lisää rokotuskampanjoita, tuberkuloosin vastustamisohjelma aloitettiin ja malariaa vastaan hyökättiin DDT:n avulla.

Yksi keskeinen syy terveydenhuoltojärjestel-

män avulla saavutettuihin hyviin tuloksiin oli lähettien tarjoama peruskoulutus. Koulutusjärjestelmän luominen aloitettiin jo 1920-luvulla ja alueen ihmisille tarjottiin koulutusta alusta alkaen heidän omalla kielellään. Myös työ lähetyksensäsemilla tapahtui väestön omalla kielellä ja terveydenhuoltotyössä paikallinen väestö oli alusta alkaen mukana. Se oli mahdollista, koska alueella toimi koulutusjärjestelmä, joka jo 1950-luvulla koulutti myös Ambomaan omaa väestöä sairaanhoitajiksi. Voidaan arvioida, että 1960-luvun alussa noin puolet kouluikäisestä väestöstä sai jonkinasteista koulutusta ja jos tätä lukua verrataan moniin Afrikan maihin tälläkin hetkellä, on luku varsin suuri.

Yhteenvetona voidaan todeta, että erityisesti Ambomaalla kuolleisuuden väheneminen saatiin aikaan vuosikymmeniä kestäneellä työllä, jossa paikallista väestöä ensin autettiin selviämään poikkeuksellisten sääolojen aiheuttamista ravitsemusongelmista jaksolla 1930-1950 ja alueen vesihuolto saatettiin jonkinasteiseen kuntoon. Suomen Lähetysseura kykeni ajoittaisista ristiriidoista huolimatta toimimaan yhteistyössä Etelä-Afrikan hallinnon kanssa, mikä oli tärkeä perusedellytys menestyksellään terveydenhuolto- ja koulutyölle. Etelä-Afrikka tarvitsi puolestaan alueen työvoimaa, ja se suhtautui myönteisesti väestön terveysolojen parantamiseen. Lähetysseura taas tiesi, että väestö tulee suhtautumaan myönteisesti kristinuskoon, jos konkreettisesti kyetään parantamaan väestön elinoloja ja terveystilannetta. Koulutuksen avulla levitettiin tietoa kristinuskosta, mutta koulutuksensa avulla väestö valveutui myös hakemaan terveyspalveluja lähetyksensäsemilta ja tutuilta läheteiltä. Ensiarvoisen tärkeää pitkäjänteiselle terveydenhuolto- ja koulutyölle oli Ambomaan ja Kavangon alueen säilyminen poliittisesti rauhallisina aina Namibian vapaustistelun käynnistymiseen saakka 1960-luvun lopulla. Kaikki viittaakin siihen, että tärkeimpiä kuolleisuuden alenemiseen vaikuttaneita tekijöitä niin Ambomaalla kuin Kavangon alueella olivat lähetyksensäöntekijöiden luomat ja heidän varassaan toimineet koulutus- ja terveydenhuoltojärjestelmät. Kuolleisuuden alenemisen ajoittuminen varsin tarkasti 1950-luvulle ja sen samanlaisuus väestöryhmittäin ja alueittain viittaa kuitenkin siihen, että terveydenhuoltojärjestelmä olisi tärkein kuolleisuuden alenemisen selittäjä.

The social and economic population problems are going to be major issues in the future in Africa and in particular in sub-Saharan Africa. The population data from Namibia offers good opportunities for analysing and understanding both fertility, mortality and migration over quite a long period of time. Namibia is one of those few African countries where the population development can be analysed from the 1930s onwards. The main aim of this study is to try to understand the causes of mortality decline in northern Namibia (in Ovamboland and Okavango) during the period 1930-1990. In particular the role of decline in malnutrition, the role of improved education and the role of health services provided by missionaries are studied. In addition the similarity of decline

among different sub-groups of population is analysed. Parish records of the Evangelical Lutheran Church in Namibia are used as primary sources. According to the results mortality has clearly declined in Ovamboland and in Okavango during the 1950s. In Ovamboland the mortality decline was quite similar among children and adults and among women and men. The decline started at the end of the 1940s or at the beginning of the 1950s. The decline continues approximately to the middle of the 1960s and after that there has not been any decline in mortality. One of the most important causes for mortality decline was the health care system built by the Finnish missionaries.

## LÄHTEET

### TUTKIMUSKIRJALLISUUS:

- Cantrelle P.D., Diop I.L., Garenne M., Sadio A. The Profile of Mortality and its Determinants in Senegal, 1960-1980. Teoksessa: Determinants of Mortality Change and Differentials in Developing Countries: The Five-Country Case Study Project. United Nations Population Studies 94. United Nations, New York 1986.
- Clark S., Colson E., Lee J., Scudder T. Ten Thousand Tonga: A Longitudinal Anthropological Study from Southern Zambia, 1956-1991. *Population Studies* 1995;49:91-109
- Clayton D., Hills M. *Statistical Models in Epidemiology*. Oxford University Press. New York 1993.
- Cohen B. Fertility Levels, Differentials, and Trends. Teoksessa: Foote KA, Hill KH, Martin LG, toim. *Demographic Change in Sub-Saharan Africa*. National Academy Press, Washington D.C. 1993.
- Drechsler H. *Südwestafrika unter deutscher Kolonialherrschaft. Der Kampf der Herero und Nama gegen deutschen Imperialismus, 1884-1915*. Akademie-Verlag, Berlin 1984, ensimmäinen painos 1966.
- Eirola M. *The Ovambogefahr: The Ovamboland Reservation in the Making*. *Studia Historica Septentrionalia* 22. Societas Historica Finlandiae Septentrionalis, Rovaniemi 1992.
- Erkkilä A., Siiskonen H. *Forestry in Namibia 1850-1990*. Silva Carelica 20. Joensuun yliopisto, Joensuu 1992.
- Ewbank D.C., Gribble J.N. *Effects of Health Programs on Child Mortality in Sub-Saharan Africa*. National Academy press, Washington D.C. 1993.
- Fetter B., toim. *Demography from Scanty Evidence*. Central Africa in the Colonial Era. Lynne Rienner Publisher, Boulder and London.
- Foote K., Hill K., Martin G., toim. *Demographic Change in Sub-Saharan Africa*. National Academy Press, Washington D.C. 1993
- Hill A. *Infant and Child Mortality: Levels, Trends, and Data Deficiencies*. Teoksessa: Feachem R., Jamison D., toim. *Disease and Mortality in Sub-Saharan Africa*. A World Bank Publication. Oxford University Press, Washington D.C. 1991.
- Hill A. *Trends in Childhood Mortality*. Teoksessa: Foote K., Hill K., Martin G., toim. *Demographic Change in Sub-Saharan Africa*. National Academy Press, Washington D.C. 1993.
- Lamb W.H., Foord F.A., Lamb C.M.B., Whitehead R.G. *Changes in Maternal and Child Mortality Rates in Isolated three Gambian Villages Over Ten Years*. *Lancet* 1984;20:912-914.
- Moorsom R. *Underdevelopment, Contract Labour and Worker Consciousness in Namibia, 1915-72*. *Journal of Southern African Studies* 1977;4:52-87.
- Notkola I. *Luonnollisesta hedelmällisyydestä lapsirajoitukseen. Mikrodemografisen tutkimus hedelmällisyyden transiitista. Suomen väestötieteen yhdistyksen julkaisuja N:o 12. Suomen väestötieteen yhdistys, Helsinki 1989*.
- Notkola V., Siiskonen H. *Fertility, Mortality and Migration in Sub-Saharan Africa - the case of Ovamboland in North-Namibia 1925-1990*. Macmillan 1999. Painossa.
- Peltola, M. *Suomen Lähetysseuran Afrikan työn historia II*, Teoksessa Peltola M., Saarilahti T., Wallendorf P. toim. *Sata vuotta suomalaista lähetystyötä 1859-1959*. Suomen Lähetysseura, Helsinki 1958.
- Pison G., Trape J.F., Lefebvre M., Enel C. *Rapid Decline in Child Mortality in Rural Area of Senegal*. *International Journal of Epidemiology* 1993;22:72-80.

- Siiskonen H. Trade and Socioeconomic Change in Ovamboland, 1850-1906. *Studia Historica* 35. Societas Historica Fennica, Helsinki 1990.
- Siiskonen H. Migration in Ovamboland. Oshigambo and Elim Parishes 1925-1935. Teoksessa Hayes P., Silvester J., Wallace M. toim. Namibia under South African Rule. Mobility and Containment 1915-46. James Currey, Lontoo 1998.
- Soini A. Lääkärinä Hiekan ja Palmujen Maassa. WSOY, Porvoo 1953.
- Taube I. "Kuku" Ambomaan parantaja. Lähetyislääkärin elämyksiä Afrikassa. WSOY, Porvoo 1947.
- Timaeus I.M. Adult Mortality. Teoksessa Foote K., Hill K., Martin G., toim. Demographic Change in Sub-Saharan Africa. National Academy Press, Washington 1993.
- Timaeus I.M. Adult Mortality: Levels, Trends, and Data Sources. Teoksessa Feachem R.G., Jamison D.T., toim. Disease and Mortality in Sub-Saharan Africa. A World Bank Publication. Oxford University Press, Washington 1991.
- Union of South Africa. Report of the Government of South West Africa for the Year 1923. Cape Town/Pretoria: Government Printer, 1924.
- United Nations. Manual X. Indirect Techniques for Demographic Estimation. Department of International Economic and Social Affairs. Population Studies 81. New York 1983.
- Vallin J. Theories of Mortality Decline and the African Situation. Teoksessa: Van de Walle E., Pison G., Sala-Diakanda M., toim. Mortality and Society in Sub-Saharan Africa. Clarendon Press, Oxford 1992.
- Wrigley E.A., toim. An Introduction to English Historical Demography. Hazell Watson & Viney Ltd, Lontoo 1966.

#### HAASTATTELU:

Inkeri Saloheimo, 4.1.1996 Mikkeli, toiminut lääkärinä Onandjokwen sairaalassa vuosina 1951-57 ja Nakayalen sairaalassa (1958-62).

**VEIJO NOTKOLA**

*dosentti*

*Tilastokeskus*

**HARRI SIISKONEN**

*professori*

*Joensuu yliopisto*

**ANDRES VIKAT**

*VTT*

*Kansanterveystieteen laitos*

*Tampereen yliopisto*

**OSSI LEMSTRÖM**

*valtiot. yo.*

*Sosiologian laitos*

*Helsingin yliopisto*