

No 11-522-XIF au catalogue

**La série des symposiums internationaux  
de Statistique Canada - Recueil**

**Symposium 2006 : Enjeux  
méthodologiques reliés à la  
mesure de la santé des  
populations**



2006



Statistics  
Canada

Statistique  
Canada

Canada

## **Enquêtes axées sur des mesures directes de la santé en Finlande**

Arpo Aromaa<sup>1</sup>

### **Résumé**

En Finlande, les premières enquêtes de santé nationales par examen ont eu lieu durant les années 1960. Des enquêtes complètes auprès d'échantillons représentatifs de la population nationale ont été réalisées en 1978-1980 (Enquête sur la santé Mini-Finlande) et en 2000-2001 (Santé 2000). Des enquêtes sur les facteurs de risque de maladie cardiovasculaire, appelées enquêtes FinRisk, ont été menées à intervalle de cinq ans en vue d'évaluer les tendances de ces facteurs. Les enquêtes de santé par examen représentent un outil important de surveillance de la santé et, lorsque leurs données sont couplées à celles des registres, constituent une riche source d'information pour les études épidémiologiques. L'article donne aussi des exemples de rapports publiés en s'appuyant sur plusieurs de ces études.

MOTS-CLÉS : examens de santé, registres, épidémiologie, surveillance de la santé.

### **1. Introduction**

En Finlande, les examens nationaux de la santé ont débuté il y a une quarantaine d'années. Les enquêtes finlandaises sont des précurseurs en Europe. Le présent article donne un aperçu du passé, du présent et de l'avenir probable des enquêtes de santé par examen.

### **2. Examens de la santé au cours des années 1960 et des années 1970**

#### **2.1 Premiers examens de dépistage**

Les enquêtes de santé nationales par examen ont été lancées en Finlande par l'Unité de la clinique mobile de l'Institut d'assurance sociale en 1965 (Heinonen 1966). Au début, le but était de dépister les maladies et leurs facteurs de risque. L'un des déclencheurs a été la mise au point d'analyses de laboratoire automatisées. En fait, la clinique mobile a été établie dans l'espoir d'apporter des services de santé aux personnes dont l'accès aux soins de santé était limité, motif qui était justifié dans la Finlande rurale des années 1960. Des échantillons aléatoires de personnes de 15 ans et plus ont été sélectionnés dans des collectivités rurales, urbaines et industrielles. Près de 60 000 adultes ont été examinés dans diverses régions du pays. Ces études comprenaient des mesures de la composition corporelle (taille, poids, plis cutanés), des analyses biochimiques du sang, des examens hématologiques, des analyses d'urine, la détermination de la pression artérielle, un électrocardiogramme et une radiographie thoracique, ainsi que des interviews sur le régime alimentaire. D'autres unités procédaient au dépistage du diabète. Une étude réalisée dans le nord de la Finlande avait pour but d'évaluer la mammographie, la thermographie et la palpation dans le dépistage du cancer du sein.

---

<sup>1</sup> KTL, Institut national de santé publique, Mannerheimintie 166, 00300 Helsinki, Finlande

Figure 1. La clinique mobile de l'Institut d'assurance sociale, Finlande



Dans 12 collectivités, les enquêtes originales ont été menées sous le nom général d'Étude de la maladie coronarienne. Dans ces régions, quelque 20 000 personnes ont été réexaminées de 1973 à 1976, en vue de pouvoir analyser l'effet des résultats de référence sur les niveaux futurs des facteurs de risque et sur les maladies.

Une version abrégée de l'enquête a été réalisée dans le cadre des évaluations de référence du projet de la Carélie du Nord en 1972. Depuis, des enquêtes comparables, appelées enquêtes FinMonica et FinRisk, ont été menées tous les cinq ans. La dernière enquête FinRisk a été réalisée en 2007 auprès d'un échantillon de plus de 10 000 personnes. Ces enquêtes ont permis de produire un très grand nombre d'études et de données épidémiologiques transversales et de suivi sur l'évolution des facteurs de risque de maladie coronarienne au cours du temps. En général, le niveau des facteurs de risque a diminué. L'entreprise de collaboration internationale peut-être la plus importante a été la coordination du projet Monica de l'OMS et la participation à ce projet (OMS 1983).

## 2.2. Du dépistage aux études épidémiologiques

En plus des registres classiques des causes de décès, la Finlande a créé des registres nationaux des personnes prenant une retraite anticipée, des sorties de l'hôpital, de la consommation de médicaments et du cancer, pour n'en nommer que quelques-uns. Les participants à l'Enquête de santé par examen de la clinique mobile sont suivis en permanence par ces registres. La possibilité de réaliser des couplages d'enregistrements portant sur un suivi complet a ouvert d'excellentes perspectives d'études épidémiologiques et le programme de recherche se poursuit depuis le début des années 1970.

Les données provenant de la clinique mobile ont servi de fondement à la rédaction d'un grand nombre de publications sur les maladies cardiovasculaires et leurs facteurs de risque, l'obésité, l'anémie, le régime alimentaire et la nutrition, les facteurs de risque de cancer et de protection contre le cancer, le diabète, l'hypertension et la maladie coronarienne. Les premières études, publiées durant les années 1970, étaient des articles méthodologiques, des descriptions transversales de la distribution des facteurs de risque, des analyses de la maladie thyroïdienne, de la taille et du poids, de la prévalence de la maladie et des analyses transversales des associations. Plus tard et jusqu'à aujourd'hui, les données et les échantillons stockés ont été utilisés pour analyser les facteurs de risque et les facteurs de protection associés, par exemple, à l'hypertension et à d'autres maladies cardiovasculaires, au cancer, au diabète, à l'obésité et à la minceur dans le contexte de la mortalité, à la sciatique, aux fractures thoraciques par compression et aux chutes. Plusieurs exemples sont donnés dans la bibliographie. (Aromaa, 1981; Aromaa et coll., 1994; Autoklinikka, 2006; Björkstén, 1972; Heinonen et coll., 1970; Heinonen et coll., 1972; Heliövaara, 1988; Härmä et coll., 1986; Knekt, 1988; Malmivaara et coll., 1993; Reunanen et coll., 1978; Reunanen et coll., 1979; Reunanen et coll., 1983; Rissanen et coll., 1989; Rissanen et coll., 1990; Suhonen et coll., 1985; Takkunen et coll., 1983).

### 3. Enquêtes de santé complètes par examen

#### 3.1 Mini-Finlande – La première enquête de santé complète par examen

La première d'une série d'enquêtes de santé nationales par interview visant à évaluer le régime d'assurance-maladie (Purola et coll., 1968) a été menée en 1964, un an avant l'introduction de cette assurance et les suivantes ont eu lieu en 1968, 1976, 1987 et 1995. L'expérience combinée de ces enquêtes de santé nationales par interview et des enquêtes de santé par examen à la clinique mobile ont servi de point de départ à la planification de l'Enquête de santé nationale complète Mini-Finlande. Celle-ci a été réalisée de 1978 à 1980 par l'Institut d'assurance sociale (IAS) de la Finlande (Aromaa et coll., 1989). L'Unité de la clinique mobile a examiné plus de 7 200 personnes (faisant partie d'un échantillon à deux degrés de 8 000 personnes) sélectionnées dans 40 régions de façon qu'elles soient représentatives de l'ensemble de la population de 30 ans et plus. Après une interview réalisée au domicile du sujet (ou à l'institut), des interviews spécialisées sur les symptômes et les maladies, ainsi que des questions sur le fonctionnement et l'incapacité, une vaste gamme de mesures et de tests ont été réalisés. Ceux-ci comprenaient des mesures anthropométriques, la mesure informelle de la pression artérielle, un électrocardiogramme au repos, des radiographies du thorax et de la main, une évaluation de la fonction respiratoire (spirométrie), la mesure de la force de préhension, l'évaluation du temps de réaction, ainsi que la détermination des constantes biochimiques du sang. Le questionnaire général sur la santé et une interview psychiatrique structurée (IPS) ont également été administrés. Enfin, après un examen bucco-dentaire effectué par un dentiste, un examen médical axé sur les maladies cardiovasculaires, respiratoires et musculosquelettiques, ainsi que sur la capacité fonctionnelle et ses limitations a été effectué par des médecins spécialisés.

Le concept était sans précédent en Europe. L'Enquête Mini-Finlande a été conçue de manière à établir un juste équilibre entre les mesures sous-tendues par la technologie, les méthodes d'interview et les mesures cliniques, dans le but de fournir des renseignements sur des sujets tels que l'occurrence de la maladie et ses déterminants, les besoins satisfaits et non satisfaits de soins et les limitations fonctionnelles.

Les études des limitations fonctionnelles avaient au départ la forme d'enquêtes auprès de la population nationale. Nombre de méthodes étaient fondées sur des exemples établis d'évaluation des activités de la vie quotidienne (AVQ) et des activités instrumentales de la vie quotidienne (AIVQ) (questionnaires et interviews). Dans d'autres cas, il n'existait aucun exemple antérieur. Toutefois, les premières ébauches de la Classification internationale des fonctionnalités et incapacités (ICIDH) de l'OMS (OMS, 1980) ont servi de référence lors de la rédaction des questions. Au cours des années 1970, il existait peu de tests appropriés, de sorte qu'un petit nombre seulement ont pu être inclus dans l'enquête.

Durant l'enquête proprement dite, beaucoup d'efforts ont été faits pour s'assurer de sa qualité et pour l'évaluer. Dix pour cent des personnes ayant participé à l'examen ont été invitées à subir à nouveau l'examen dans les six semaines afin de déterminer la fiabilité à court terme des résultats. Le protocole de l'enquête prévoyait que le personnel reçoive des instructions claires et une formation répétée, et que les instruments soient étalonnés régulièrement.

Les données, y compris celles recueillies durant le suivi, ont été analysées en détail au cours des années 1980 et des années 1990 par l'équipe de recherche médicale de l'IAS. Les travaux se sont poursuivis lorsque cette équipe a déménagé à l'Institut national de santé publique (KTL) en 1995. Les premières publications décrivent les courbes de distribution, la prévalence et les associations dans des conditions transversales. Se sont avérées particulièrement intéressantes les évaluations des besoins satisfaits et insatisfaits de soins démontrant que la situation en matière de traitement était la plus favorable dans le cas des maladies cardiovasculaires et la plus défavorable dans celui des troubles mentaux. Un suivi effectué par les registres a constitué un excellent point de départ pour la réalisation d'études longitudinales. Les sujets étudiés variaient de la santé bucco-dentaire à la santé mentale et à la démence, en passant par les maladies cardiovasculaires, respiratoires et musculosquelettiques. Des sujets comme la digitalisation, les variables hémostatiques et l'incidence des infections sur les maladies cardiovasculaires ont également été étudiés. Le choix d'articles donne des exemples de ces études. (Heliövaara et coll., 1993; Heliövaara et coll., 2000; von Hertzen et coll., 2000; Impivaara et coll., 1986; Mäkelä, 1993; Mäkelä et Heliövaara, 1991; Mäkelä et coll., 1993; Reunanen et coll., 2002; Sulkava et coll., 1985; Tuominen et coll., 2003). Pour n'en nommer que quelques-unes, les études sur les maladies musculosquelettiques, la fibromyalgie, la santé bucco-dentaire, la démence

et la fonction respiratoire ont été les premières du genre réalisées en Finlande. En outre, ailleurs, peu d'études comparables ont été menées auprès d'échantillons représentatifs de la population nationale.

### **3.2 Santé 2000 – L'Enquête complète par examen la plus récente**

En 1998, le moment était venu de réaliser une nouvelle enquête nationale complète, Santé 2000. La coordination de cette dernière a été réalisée par KTL en 2000 et 2001 dans 80 régions (figure 2) représentatives de la Finlande. L'échantillon en grappes comprenait 10 000 personnes de 18 ans et plus. Les examens de santé n'ont été effectués qu'auprès de l'échantillon de 8 028 personnes de 30 ans et plus. L'objectif principal était d'étudier l'état de santé et la capacité fonctionnelle, leurs déterminants et leur répartition, et d'évaluer les changements survenus après l'étude Mini-Finlande antérieure. Plusieurs chercheurs faisant partie des équipes des enquêtes de santé effectuées par l'Unité de la clinique mobile et de l'enquête Mini-Finlande ont accepté de participer à la planification et à la mise en œuvre de Santé 2000. D'une part, nous voulions nous assurer que les données soient comparables à celles de l'enquête antérieure et, d'autre part, mettre à jour la méthodologie, en particulier les tests d'évaluation de la fonctionnalité. Après une interview approfondie réalisée à domicile, on a demandé aux participants de remplir un questionnaire détaillé et de l'apporter lors de l'examen physique. La description complète de l'enquête peut être consultée dans un rapport de base (Aromaa et Koskinen, 2004). Contrairement à l'Enquête de santé par examen Mini-Finlande, le projet Santé 2000 n'était pas doté de ses propres unités mobiles. Nous avons créé cinq équipes d'enquête régionales comptant chacune 17 personnes. Les emplacements d'examen ont été établis en collaboration avec les centres de santé municipaux, dans leurs locaux ou dans d'autres locaux appropriés de la municipalité. Des camions ont été loués pour transporter l'équipement d'un emplacement à l'autre. Pour un projet ponctuel, cette solution est beaucoup plus rentable que l'utilisation d'équipement mobile spécial. En outre, un grand nombre d'unités d'examen peuvent fonctionner en même temps. Les inconvénients sont le temps nécessaire pour emballer et déballer l'équipement et le risque d'endommager ce dernier. En outre, les unités mobiles permettent d'utiliser de l'équipement de plus grande taille, plus lourd et plus sensible.

Le programme de base comprenait des mesures anthropométriques (taille, poids, circonférence abdominale) et la mesure de la pression artérielle, une échographie du talon, des mesures de bio-impédance, le prélèvement d'échantillons de sang (plasma et sang complet pour l'analyse de l'ADN) et d'échantillons de salive, une radiographie numérique des dents et un examen par un dentiste, diverses épreuves fonctionnelles (physiques et cognitives), un examen clinique structuré par un médecin et, enfin, un examen psychiatrique (M-CIDI). L'évaluation du fonctionnement physique comporte des observations (nombre de lever d'une chaise, vitesse de marche et test de l'escalier), ainsi que des tests informatisés du temps de réaction et de l'équilibre postural. Nous avons posé des questions au sujet de la vue et de l'ouïe et avons testé ces dernières durant l'examen. Les données ont été couplées à celles de nombreux registres, à la fois pour compléter l'information transversale et pour permettre des analyses longitudinales.

Figure 2. Carte des emplacements de l'étude



Aujourd'hui, six ans après le travail sur le terrain, nous avons produit des rapports sur de nombreux résultats et espérons publier des rapports sommaires entre 2007 et 2009. Un grand nombre de nos méthodes et de nos résultats peuvent être consultés sur notre site Web trilingue ([www.ktl.fi/health2000](http://www.ktl.fi/health2000)). Quelques exemples figurent dans les références qui suivent (Ahola et coll., 2005; Ahola et coll., 2006; Era et coll., 2006; Kattainen et coll., 2004; Kattainen et coll., 2006; Laitinen et coll., 2005; Niiranen et coll., 2006; Miranda et coll., 2005; Perälä et coll., 2007; Pirkola et coll., 2005; Rutkiewics et coll., 2006; Saarni et coll., 2006; Sainio et coll., 2006; Shiri et coll., 2006). Nous avons analysé les tendances temporelles concernant les maladies cardiovasculaires et les limitations fonctionnelles. Nous avons démontré la présence et la force des associations transversales entre l'épuisement et les troubles dépressifs, analysé l'équilibre postural au sein de la population, démontré l'association entre les difficultés durant l'enfance et l'usage du tabac chez les jeunes adultes, caractérisé l'hypertension isolée d'après des mesures faites à domicile, analysé l'effet de divers problèmes de santé chroniques sur la qualité de vie liée à la santé, décrit et comparé les limitations de la mobilité autodéclarées et fondées sur des tests, étudié l'épicondylite latérale et ses déterminants et, enfin, montré que la prévalence au cours de la vie des troubles psychotiques et bipolaires est sensiblement plus élevée qu'on ne l'avait pensé jusque-là.

#### 4. Vision de l'avenir

Des plans ont été élaborés en Finlande en vue de mettre en place un système complet d'enquêtes à l'échelle de la population pour surveiller la santé. Les enquêtes par questionnaire postal sur les comportements liés à la santé des adultes seront réalisées chaque année et les enquêtes FinRisk, tous les cinq ans. Tous les dix à quinze ans, les enquêtes FinRisk et de type Santé 2000 seront fusionnées. Donc, si les ressources le permettent, la prochaine enquête complète, Santé 2012, sera réalisée dans six ans. En outre, il faut tenir compte des plans d'Eurostat en vue de réaliser une enquête de santé nationale par interview tous les cinq ans dans tous les pays de l'Union européenne.

Un projet financé par l'UE (FEHES, Feasibility of a European Health Examination Survey (Faisabilité d'une enquête de santé par examen européenne), [www.ktl.fi/fehes](http://www.ktl.fi/fehes)) coordonnée par KTL consiste à l'heure actuelle à créer le cadre des enquêtes de santé par examen en Europe et devrait se poursuivre par la réalisation d'études pilotes dans certains pays. Pour le moment, moins de dix pays ont intégré des éléments d'examen physique dans leurs enquêtes nationales. En principe, les travaux permanents d'élaboration aboutiront à la réalisation d'enquêtes plus complètes

dans un beaucoup plus grand nombre de pays. La motivation est, naturellement, que les résultats des examens accroissent la valeur des renseignements provenant des registres et des enquêtes par interview.

## Références

- Ahola K, Honkonen T, Isometsä E, Kalimo R, Nykyri E, Aromaa A, Lönnqvist J. (2005), The relationship between job-related burnout and depressive disorders - results from the Finnish Health 2000 Study, *J Affect Disord*, 88:55-62.
- Ahola K, Honkonen T, Kivimäki M, Virtanen M, Isometsä E, Aromaa A, Lönnqvist J. (2006), Contribution of burnout to the association between job strain and depression: the Health 2000 Study, *J Occup Environ Med*, 48:1023-1030.
- Aromaa A. (1981), Blood pressure level, hypertension and 5-year mortality in Finland, *Acta Med Scand*, suppl 646: 43-50.
- Aromaa A, Heliövaara M, Impivaara O, Knekt P, Maatela J, Joukamaa M, Klaukka T, Lehtinen V, Melkas T, Mälkiä E, Nyman K, Paunio I, Reunanen A, Sievers K, Kalimo E, Kallio V. (1989), Terveys, toimintakyky ja hoidontarve Suomessa. Mini-Suomi-terveystutkimuksen perustulokset. (English summary: Health, functional capacity and need for care in Finland. Baseline results of the Mini-Finland health examination survey), *Publications of the Social Insurance Institution AL:32*, Helsinki and Turku.
- Aromaa A, Raitasalo R, Reunanen A, Impivaara O, Heliövaara M, Knekt P, Lehtinen V, Joukamaa M, Maatela J.(1994), Depression and cardiovascular diseases, *Acta Psychiatr Scand* , suppl 377: 77-82.
- Aromaa A, Koskinen S. (eds.) (2004), Health and functional capacity in Finland. Baseline results of the Health 2000 health examination survey. 171 p. *Publications of National Public Health Institute*, Series B 12/2004.
- Autoklinikka (History of the Mobile Clinic). National Public Health Institute and the Social Insurance Institution, Helsinki 2006.
- Björkstén F, Aromaa A, Eriksson AW, Maatela J, Kirjarinta M, Fellman J, Tamminen M.(1975), Serum cholesterol and triglyceride concentrations of Finns and Finnish Lapps. II Interpopulation comparisons and occurrence of hyperlipidemia, *Acta Med Scand* 198: 2333.
- Era P, Sainio P, Koskinen S, Haavisto P, Vaara M, Aromaa A.(2006), Postural balance in a random sample of 7979 aged 30 years and older, *Gerontology* 52:204-213.
- Heinonen OP. (1966), Autoklinikka (The Mobile Clinic). *Duodecim* 82: 1161-1164.
- Heinonen OP, Lamberg BA, Virtamo J. (1970), Inherited decrease of the binding capacity of thyroxine binding globulin (TBG), *Acta Endocrinol* 64: 171-180.
- Heinonen OP, Aho K, Pyörälä K, Gordin A, Punsar S, Puro K. (1972), Symptomless autoimmune thyroiditis in coronary heart disease, *Lancet* i: 785-786.
- Heliövaara M. (1988),Epidemiology of Sciatica and Herniated Lumbar Intervertebral Disc. *Publications of the Social Insurance Institution, Finland ML: 76*, Helsinki.
- Heliövaara M, Aromaa A, Klaukka T, Knekt P, Joukamaa M, Impivaara O. (1993), Reliability and validity of interview data on chronic diseases. The Mini-Finland Health Survey. *J Clin Epidemiol* 46: 181-191

- Heliövaara M, Aho K, Knekt P, Impivaara O, Reunanen A, Aromaa A.(2000), Coffee consumption, rheumatoid factor, and the risk of rheumatoid arthritis, *Ann Rheum Dis* 59: 631-635.
- Von Hertzen L, Reunanen A, Impivaara O, Mälkiä E, Aromaa A. (2000), Airways obstruction in relation to symptoms in chronic respiratory disease – a nationally representative population study, *Respir Med* 94: 356-363.
- Härmä MA, Heliövaara M, Aromaa A, Knekt P. (1986), Thoracic spine compression fractures in Finland, *Clin Orthop* 205: 188-194
- Impivaara O, Iisalo E, Aromaa A, Maatela J, Reunanen A. (1986), Overprescription and underprescription of digitalis, *Acta Med Scand* 219: 455-460.
- Kattainen A, Reunanen A, Koskinen S, Martelin T, Knekt P, Sainio P, Härkänen T, Aromaa A. (2004). Secular changes in disability among middle-aged and elderly Finns with and without coronary heart disease from 1978-1980 to 2000-2001, *Ann Epidemiol* 14:479-485.
- Kattainen A, Salomaa V, Härkänen T, Jula A, Kaaja R, Kesäniemi YA, Kähönen M, Moilanen L, Nieminen MS, Aromaa A, Reunanen A.(2006), Coronary heart disease: from a disease of middle-aged men in the late 1970s to a disease of elderly women in the 2000s, *Eur Heart J* 27:296-301.
- Knekt P. (1988), Serum Alpha-tocopherol and the Risk of Cancer, *Publications of the Social Insurance Institution, Finland* ML : 83, Helsinki.
- Laitinen A, Koskinen S, Härkänen T, Reunanen A, Laatikainen L, Aromaa A.(2005), A nationwide population-based survey on visual acuity, near vision, and self-reported visual function in the adult population in Finland, *Ophthalmology* 112: 2227-2237.
- Malmivaara A, Heliövaara M, Knekt P, Reunanen A, Aromaa A. (1993),Risk factors for injurious falls leading to hospitalization or death in a cohort of 19,500 adults, *Am J Epidemiol* 138: 384-394
- Miranda H, Viikari-Juntura E, Heistaro S, Heliövaara M, Riihimäki H.(2005), A population study of differences in the determinants of a specific shoulder disorder versus nonspecific shoulder pain without clinical findings, *Am J Epidemiol* 161:847-855.
- Mäkelä M.(1993), Common Musculoskeletal Syndromes. Prevalence, Risk Indicators and Disability in Finland, *Publications of the Social Insurance Institution, Finland* ML:123, Helsinki.
- Mäkelä M, Heliövaara M. (1991), Prevalence of primary fibromyalgia in the Finnish population, *Br Med J* 303:216-219.
- Mäkelä M, Heliövaara M, Sievers K, Knekt P, Maatela J, Aromaa A. (1993), Musculoskeletal disorders as determinants of disability in Finns aged 30 years or more, *J Clin Epidemiol* 46: 549-559.
- Niiranen T, Jula A, Kantola I, Reunanen A. (2006), Prevalence and determinants of isolated clinic hypertension in the Finnish population: the Finn-HOME study, *J Hypertens* 24:463-470.
- Perälä J, Suvisaari J, Saarni S, Kuoppasalmi K, Isometsä E, Pirkola S, Partonen T, Tuulio-Henriksson A, Hintikka J, Kieseppä T, Härkänen T, Koskinen S, Lönnqvist J. (2007), Lifetime prevalence of psychotic and bipolar I disorders in a general population, *Arch Gen Psychiatry* 64:19-28.



- Pirkola S, Isometsä E, Suvisaari J, Aro H, Joukamaa M, Poikolainen K, Koskinen S, Aromaa A, Lönnqvist J. (2005), DSM-IV mood-, anxiety- and alcohol use disorders and their comorbidity in the Finnish general population - Results from the Health 2000 Study, *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 40:1-10.
- Purola T, Kalimo E, Sievers K, Nyman K.(1968), *The Utilization of the Medical Services and its Relationship to Morbidity, Health Resources and Social Factors*, Publications of the National Pensions Institute of Finland, Series A:3, Helsinki.
- Reunanen A, Pyörlä K, Punsar S, Aromaa A. (1978), *Predictive value of ECG findings with respect to coronary heart disease mortality*, *Adv Cardiol* 21: 199-201.
- Reunanen A, Pyörlä K, Aromaa A, Maatela J, Knekt P. (1979), Glucose tolerance and coronary heart disease in middle-aged Finnish men: Social Insurance Institution's Coronary Heart Disease Study, *J Chronic Dis* 32: 747-758.
- Reunanen A, Aromaa A, Pyörlä K, Punsar S, Maatela J, Knekt P.(1983), The Social Insurance Institution's Coronary Heart Disease Study. Baseline Data and Five Year Mortality Experience, *Publications of the Social Insurance Institution AL:21*, Helsinki (also published as supplement 673 in *Acta Med Scand*).
- Reunanen A, Roivainen M, Kleemola M, Saikku P, Leinonen M, Hovi T, Knekt P, Leino A, Aromaa A.(2002), Enterovirus, mycoplasma and other infections as predictors of myocardial infarction, *J Int Med* 252: 421-429.
- Rissanen A, Heliövaara M, Knekt P, Aromaa A, Reunanen A, Maatela J. (1989), Weight and mortality in Finnish men, *J Clin Epidemiol* 42: 781-789.
- Rissanen A, Heliövaara M, Knekt P, Reunanen A, Maatela J. (1990), Risk of disability and mortality due to overweight in a Finnish population, *Br Med J* 301: 835-837.
- Rutkiewicz T, Könönen M, Suominen-Taipale L, Nordblad A, Alanen P. (2006), Occurrence of clinical signs of temporomandibular disorders in adult Finns, *J Orofac Pain* 2006;20:208-217.
- Saarni S, Härkänen T, Sintonen H, Suvisaari J, Koskinen S, Aromaa A, Lönnqvist J.(2006), The impact of 29 chronic conditions on health-related quality of life: A general population survey in Finland using 15D and EQ-5D. *Qual Life Res* 15:1403-1414.
- Sainio P, Koskinen S, Heliövaara M, Martelin T, Härkänen T, Hurri H, Miilunpalo S, Aromaa A. (2006). Self-reported and test-based mobility limitations in a representative sample of Finns aged 30+, *Scandinavian Journal of Public Health* 34:378-386.
- Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara M. (2006), Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: A population study, *Am J Epidemiol* 164:1065-1074.
- Suhonen O, Reunanen A, Aromaa A, Knekt P, Pyörlä K. (1985), Four-year incidence of myocardial infarction and sudden death in twelve Finnish population cohorts, *Acta Med Scand* 217:457-464.
- Sulkava R, Wikström J, Aromaa A, Raitasalo R, Lehtinen V, Lahtela K, Palo J. (1985), Prevalence of severe dementia in Finland, *Neurology* 35: 1025-1029
- Takkunen H, Reunanen A, Aromaa A.(1983). Iron status and total cardiovascular mortality, *Colloque INSERM* 113:169-176.
- Tuominen R, Reunanen A, Paunio M, Paunio I, Aromaa A.(2003), Oral health poorly predicts coronary heart disease deaths, *J Dent Res* 82: 713-718

WHO.(1980), International classification of impairments, disabilities, and handicaps, Geneva: World Health Organization.

WHO.(1983), Multinational monitoring of trends and determinants in cardiovascular diseases (MONICA Project), Geneva: World Health Organization.