

Universiteit Maastricht
Vakgroep Epidemiologie

Postbus 616
6200 MD Maastricht
Telefoon 043 388 22 53

TNO Voeding
Consumentenstudies en Epidemiologie

Postbus 360
3700 AJ Zeist
Telefoon 030 694 41 44

NLCS 98.01

Een "job exposure matrix" voor fysieke belasting per CBS-beroepscode: methode van coderen

**Nederlandse Cohort Studie
naar voeding en kanker**

Datum
20 februari 1998

Auteur(s)
Ir. J. Thissen
Dr.ir. D.J.J. Heederik

Oplage:
15
Aantal pagina's:
4
Aantal bijlagen:
3

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
door middel van druk, fotokopie, microfilm
of op welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande toestemming van TNO en RL.
Het ter inzage geven van het rapport
aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© TNO/RL



INHOUD

1.	INLEIDING	1
2.	LITERATUUR	2
3.	METHODE VAN CODEREN	4

BIJLAGEN

1. INLEIDING

TNO-Voeding Zeist en de Rijksuniversiteit Limburg voeren samen een prospectief case-cohort onderzoek uit naar de relatie tussen kanker en voeding.

Uit recente buitenlandse onderzoeken is gebleken dat er mogelijk een inverse relatie bestaat tussen colon-kanker en lichamelijke (beroepsmatige) activiteit. Om de (mogelijke) relatie van lichamelijke activiteit en colon-kanker ook binnen het Nederlandse cohort onderzoek te kunnen onderzoeken, werd de Vakgroep Humane Epidemiologie en Gezondheidleer van de Landbouwniversiteit Wageningen gevraagd om voor alle CBS-beroepscode's de fysieke belasting in kaart te brengen. Dit verslag geeft een kort overzicht van de literatuur betreffende fysieke belasting en colon-kanker en de methode van codering van het CBS beroepenbestand.

2. LITERATUUR

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de literatuur betreffende fysieke belasting en colon-kanker en geeft een beeld welke variabelen voor fysieke belasting kunnen worden gebruikt.

Aan de hand van dit overzicht werd besloten het CBS beroepen bestand voor twee fysieke variabelen te coderen, nl. tijd die zittend wordt doorgebracht (F1) en energie-besteding (F2), volgens de definitie van Hettinger¹⁷:

F1= Fysieke variabele 1:

1= 6-8 uur/dag wordt zittend doorgebracht

2= 2-6 uur/dag wordt zittend doorgebracht

3= <2 uur/dag wordt zittend doorgebracht

F2= Fysieke variabele 2:

1= <8 kJ/min Buro-arbeid, lichte sorteerarbeid, besturen auto

2= 8-12 kJ/min Staan en lopen tot 3 km/uur, zware éénarmige arbeid, middelmatige twee-armige arbeid

3= >12 kJ/min Staan en lopen > 3 km/uur, zware twee-armige arbeid, lichaamsarbeid (graven, zagen, bukken, tillen zware last, etc)

Tabel 2.1 Literatuuroverzicht fysieke belasting en colon-kanker

Auteur (jaar)	Studie en populatie	Fysieke variabele(n)	Werk-historie en codering	Bijzonderheden
Garabrant (1984)	Cohort studie population based, 2950 mannelijke colonkanker cases	Activiteitsniveau: hoog >80%, middel 20-80 %, zittend <20 % fysieke activiteit van de werktijd	Job-title op moment van diagnose, Census 1970 Index Elke job-title apart gecodeerd	Mate van fysieke belasting geschat door experts
Vena (1985)(1987)	Case-control studie 210 mannelijke colonkanker cases 276 vrouw. rectum kanker cases	5 categorieën van f.a. volgens Dept. of Labor zittend, licht, medium, zwaar, erg zwaar	Gehele werk-historie (max 6 beroepen) gecodeerd volgens US 1960 Census Index	Indeling op basis van omschrijving werkzaamheden
Gerhardsson (1986)	Cohort studie 19-jaar follow up 1.1 miljoen Zweedse mannen	Hoeveelheid 'zitten' in 4 groepen <20, 20-49, 50-79, >80% van de werktijd 'zitten'	Alleen info over beroepen dd. 1968 245 unieke codes Na codering voor f.a. nog 114 over	Onafh. gecodeerd door 2 experts. Alleen bij dezelfde codering meegenomen in analyse Codering gevalideerd!
Slattery (1988)	Case-control studie 119 vrouwelijke cases, 110 mannelijke cases colonkanker	Energy-expenditure kCal/week	Gevraagd naar activiteiten in huidige baan, activiteiten ingedeeld in drie categorieën, omrekening naar kCal per week	Ook activiteit in vrijetijd is in kaart gebracht. Informatie op basis van interviews thuis Referentie periode 2 jaar voor diagnose
Paffenberger (1987)	vergelijking van 4 studies aangaande lich. activiteit in relatie met kanker. Populaties: Dokwerkers en studenten	EE/wel of niet gesport op college/energie verbruik in vrije tijd	Totale work-history van de dokwerkers Studenten rapporteerden zelf activiteiten	Vaag hoe EE is gemeten bij dokwerkers. Afkappunt 8500 kcal/week
Wu (1987)	Cohort studie Prospectieve studie onder 11888 gepensioneerden, 4,5 jaar follow-up	Zelfgerapporteerde mate van beweging in uren per dag (vragenlijst)	n.v.t.	Prospectieve karakter Logistische regressie
Gerhardsson (1988)	Cohort studie 14 jaar follow-up 16477 'twin-individuals'	3 groepen mate van activiteit: zittend, gemiddeld, fysiek zwaar belastend	Vragenlijst over werk en vrije tijd	Informatie per individu verzameld Ook vrouwen in studie
Brownson (1989)	Case-control studie 1993 blanke mannen	idem Garabrant et al. 1984	Job-title op moment van opname	
Slattery (1990)	Case-control studie vergelijking tussen zelf-gerapporteerde mate van activiteit (werk en vrije tijd) en codering op basis van job-title	Levels of intensity (beroep) in 5 groepen Zelf gerapporteerd in 3 activiteiten-groepen	Dictionary of Occ. titles. Most frequent full time Occ. estimates of worker trait	
Dosemeci (1993)	Case control 4000 respondenten	EE en sitting time Indeling in 3 groepen volgens methode van Hettinger	Gehele werk-historie aanwezig	Gewogen gemiddelde fysieke belasting over gehele werk-historie
Whittemore (1990)	Case-control studie 905 cases uit China en VS	24-uurs dagindeling omgerekend naar EE Zittijd n.a.v. jobtitle (volgens Garabrant) Specifieke belasting over 2 dagen	Job-title uit referentie jaar = 1 jaar voor diagnose voor cases	3 verschillende methodes voor bepaling van fysieke belasting
Chow (1993)	Occupational studie 2000 cases colon cancer '80-'84	Zit-tijd (Garabrant) EE volgens Hettinger (drie groepen)	Beroep op tijdstip van diagnose	Alle jobtitles ingedeeld door experts

3. METHODE VAN CODEREN

Het CBS beroepen-bestand bestaat uit 4-cijferige codes, waaronder diverse synoniemen vallen (zie ook bijlage 2).

Elk CBS synoniem (in totaal ruim 14000^{18,19}) moest uiteindelijk voor vier variabelen gecodeerd worden. Naast de eerder genoemde fysieke variabelen (F1 en F2) werd besloten twee 'variatie variabelen' V1 en V2 te introduceren. Deze variabelen geven een indicatie van de variatie van F1 en F2 binnen een beroep.

V1 en V2:

- 0: Variatie binnen een beroep wordt verwacht minimaal te zijn op basis van de beschikbare informatie.
- 1: Er is veel variatie (mogelijk) binnen het beroep of er is te weinig informatie van het desbetreffende beroep voorhanden om een uitspraak te doen over deze variatie.

Besluitvormingsproces bij coderen

Bij het coderen voor de fysieke variabelen is gebruik gemaakt van de volgende informatie-bronnen:

- LDC beroepskeuze-bestand²⁰ (zie ook bijlage 3)
- Energie bestedingstabellen van Hettinger¹⁷
- CBS beroepenclassificaties^{18,19}
- Beroep-specifieke kennis van codeur. Deze is werkzaam als arbeidshygiënist en heeft in die hoedanigheid kennis van beroepen binnen diverse industrietakken.

Op basis van deze informatie werden de beroepen in 5 stappen gecodeerd

1. Van 4-cijferige beroepscode werden alle voorkomende synoniemen in CDL bestand opgezocht.
2. In combinatie met kennis van codeur en bestedingstabellen van Hettinger werden bovenstaande synoniemen gecodeerd voor F1 en F2.
3. Van overige synoniemen onder 4-cijferige CBS code werd ingeschat of een vergelijkbare fysieke inspanning werd geëist.
4. Codering overige synoniemen voor F1 en F2 in combinatie met kennis codeur en bestedingstabellen van Hettinger.
5. Toekenning V1 en V2 per synoniem.

BIJLAGE 1

Gebruikte literatuur

1. Garabrant DH, Peters JM, Mack TM, et al. Job activity and colon cancer risk. *Am J Epidemiol* 1984;119:1005-14.
2. Vena JE, Graham S, Zielezny M. Lifetime occupational exercise and colon cancer. *Am J Epidemiol* 1985;122:357-65.
3. Gerhardsson M, Norell SE, Kiviranta H, et al. Sedentary jobs and colon cancer. *Am J Epidemiol* 1986;123:775-80.
4. Vena JE, Graham S, Zielezny M, et al. Occupational exercise and risk of cancer. *Am J Clin Nutr* 1987;45:318-27.
5. Slattery ML, Schumacher MC, Smith KR, et al. Physical activity, diet, and risk of colon cancer in Utah. *Am J Epidemiol* 1988;128:989-99.
6. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL. Physical activity and incidence of cancer in diverse populations: a preliminary report. *Am J Clin Nutr* 1987;45:312-317
7. Wu AH, Paganini-Hill A, Ross RK, Henderson BE. Alcohol, physical activity and other risk factors for colorectal cancer: A prospective study. *Br J Cancer* 1987;55:687-94.
8. Gerhardsson M, Floderus B, Norell SE. Physical Activity and Colon Cancer Risk. *Int J Epidemiol* 1988;17:743-6.
9. Brownson RC, Hoar Zahm S, Chang JC, Blair A. Occupational risk of colon cancer: an analysis by atomic subsite. *Am J Epidemiol* 1989;130:675-87.
10. Slattery LS, Abd-Elghany N, Kerber R, Schumacher MC. Physical Activity and Colon Cancer: A Comparison of Various Indicators of Physical Activity to Evaluate the Association. *Epidemiology* 1990;1:481-5.
11. Dosemeci M, Hayes RB, Vetter R, Hoover RN et. al. Occupational physical activity, socioeconomic status, and risks of 15 cancer sites in Turkey. *Canc Caus Contr* 1993;4:313-21.
12. Macfarlane GJ and Lowenfels AB. Physical activity and colon cancer: A review article. *Eur J Canc Prev* 1994;3:393-8.
13. Whittemore AS, Wu AH, Lee M et. al. Diet, Physical Activity, and Colorectal Cancer Among Chinese in North America and China. *J Nat Canc Inst* 1990;82:915-26.
14. Chow WH, Dosemeci M, Zheng W et. al. Physical Activity and Occupational Risk of Colon Cancer in Shanghai, China. *Int J Epidemiol* 1993;22:23-9.
15. Severson RK et. al. A prospective analysis of physical activity and cancer. *Am J Epidemiol* 1989;130:522-529.
16. Passmore R. and Durnin JV. Human energy Expenditure. *Physiological review* 1955;35:801-825.
17. Hettinger TH, Mueller BH, Gebhard H. Ermittlung de Arbeitenergieumsatzes bei dynamisch-muskulaerer Arbeit. *Schriftenreihe der Bundesarbeit fuer Arbeitsschutz Fa22, Dortmund, 1989.*
18. Beroepenclassificatie 1984, lijst van benamingen per beroepencode. Centraal bureau voor de statistiek. Voorburg, CBS, 1985.
19. Beroepenclassificatie 1984, alfabetische lijst van benamingen. Centraal bureau voor de statistiek. Voorburg, CBS, 1985.
20. CDL beroepskeuze-bestand.

BIJLAGE 2

Voorbeeld van gecodeerde CBS synoniemen

4 cijferige CBS code	Synoniemen	F1	V1	F2	V2
3399 1	FACTURISTE			1010	
3399 2	MARKTMEESTER (INCASSEREN VAN MARKTGELDE			1010	
3399 3	FACTURIST			1010	
3399 4	AGENT-INCASSEERDER (ZIEKENFONDS)			1010	
3399 5	MARKTGAARDER			1010	
3399 6	METEROPNEMER-INCASSEERDER (ELEKTRICITEI			3020	
3399 7	INNER (HUREN)			1010	
3399 8	GASMETEROPNEMER			3020	
3399 9	BANKLOPER			1020	
3399 10	ELEKTRICITEITSMETEROPNEMER			3010	
3399 11	KWITANTIELOPER			3020	
3399 12	GELDOPHALER			3020	
3399 13	INCASSEERDER			2110	
3399 14	VEILINGKLERK			1010	
3399 15	WATERMETEROPNEMER			3020	
3399 16	WISSELLOPER			2110	
3399 17	TIJDSCHRIJVER			1010	
3399 18	WISSELINCASSEERDER			1010	
3399 19	ZIEKENFONDSBODE			1010	
3410 1	TELMACHINEBEDIENDE			1010	
3410 2	REKENMACHINEBEDIENDE			1010	
3410 3	MACHINEBOEKHOUDER			1010	
3410 4	BOEKHOUDTYPISTE (BOEKHOUDMACHINE)			1010	
3410 5	BOEKHOUDMACHINE-BEDIENDE			1010	
3410 6	BEDIENER : BOEKHOUDMACHINE			1010	
3410 7	MACHINEBOEKHOUDSTER			1010	
3410 8	BEDIENER : TELMACHINE			1010	
3422 1	CONSOLE-OPERATEUR			1010	
3422 2	CONSOLE-OPERATOR-PLOEGLEIDER (COMPUTER)			1010	
3422 3	CHEF-OPERATEUR			1010	
3422 4	COMPUTEROPERATOR			1010	
3422 5	CONSOLE-OPERATOR (COMPUTER)			1010	
3422 6	OPERATOR-GROEPSLEIDER (COMPUTER)			1010	
3422 7	COMPUTEROPERATEUR			1010	
3423 1	AANKOMEND OPERATOR			1010	
3423 2	OPERATOR : COMPUTER-RANDAPPARATUUR			1010	
3510 1	STATIONSCHEF : SPOORWEGEN			2110	

BIJLAGE 3

Voorbeeld van beroep uit LDC-bestand

<cbs>729

<01>afbramer/slijper giet- en smeedwerk

<we>Als afbramer/slijper giet- en smeedwerk zorg je voor de afwerking van produkten uit een gieterij of smederij. Je krijgt opdrachten van je voorman. Verder voer je taak zelfstandig uit. Je hebt te maken met algemene richtlijnen waarin staat dat je netjes en precies moet werken.

Je maakt gegoten of smeedijzeren modellen schoon en werkt ze netjes af. Alle rest vormzand (het gesmolten metaal wordt namelijk in een van zand geperste vorm gegoten), oneffenheden en bramen (scherpe randjes) moet je van de modellen verwijderen. Dat doe je door ze te schuren, af te bramen of te slijpen met elektrische slijpstenen, slijp- en schuurmachines en elektrische slijptollen. Sommige modellen moeten van binnen worden uitgehakt met hamers en pneumatische (op perslucht werkende) beitels. Dat is grof werk, waarbij je altijd goed moet uitkijken dat je niet te diep slijpt of hakt. Het komt ook voor dat je de oneffenheden van de modellen weghaalt door ze te stralen. Dan richt je een krachtige straal perslucht met grit (scherpe, harde korreltjes) op het voorwerp zodat het oppervlak tot in de kleinste hoekjes als het ware wordt 'schoongeblazen'. Tijdens het afwerken komen eventuele gietfouten en modelfouten aan het licht. Daarop controleer je de modellen dan ook. Als je klaar bent met je werk, maak je de machines schoon en ruim je alle slijpresten op.

<ar>Je werkt op een vaste werkplek in het bedrijf of de fabriek. Meestal sta je te werken in de hal waar het hele giet- of smeedproces plaatsvindt. Het werk is lichamelijk zwaar. Het is ook lawaaiig werk, daarom draag je de hele dag gehoorbeschermers. Je beschermt je ogen en longen tegen rondvliegend stof en metaaldeeltjes met een veiligheidsbril en een stofmasker. Omdat er zoveel lawaai is en door alle beschermingsmiddelen, is het bijna onmogelijk om even met iemand te praten. Tijdens je werk ben je dus erg geïsoleerd van je omgeving.