

Nutritional risk assessment among dutch elderly people

Citation for published version (APA):

Lowik, M. R. H. (1990). *Nutritional risk assessment among dutch elderly people*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Rijksuniversiteit Limburg. <https://doi.org/10.26481/dis.19900406ml>

Document status and date:

Published: 01/01/1990

DOI:

[10.26481/dis.19900406ml](https://doi.org/10.26481/dis.19900406ml)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

SUMMARY

The elderly are considered to run nutritional risks due to their lower energy intake, (patho) physiological (aging) processes and socioeconomic conditions. To identify the general nutritional risks prevalent among apparently healthy Dutch elderly people a nationwide survey among 539 independently living elderly people aged 65-79 years and a survey among 44 vegetarian elderly aged 65-97 years were executed within the framework of the Dutch Nutrition Surveillance System. In both surveys data on habitual dietary intake (assessed through dietary histories with cross-check) and nutritional status (assessed by anthropometric indices, and biochemical and hematological variables in blood and 24-hour urine) were obtained by standardized methods and procedures.

The dietary intake among the apparently healthy Dutch elderly had the characteristics that are typical for a diet of adults in an affluent society. Compared to the guidelines for a healthy diet of the Netherlands Nutrition Council, the intake of fat (especially saturated fatty acids), cholesterol, sugars and salt (24-hour excretion of sodium in the urine) was high, whereas the intake of polysaccharides and the P/S ratio of the diet was low. Therefore, the average diet is not a prudent one with respect to cardiovascular disease.

Prevalence of obesity (13% had a body mass index ≥ 30 kg/m²), hypertension (63%), hypercholesterolemia (38% had a serum total cholesterol level ≥ 6.5 mmol/L) was found to be high, particularly among the women. Hypertension was defined as systolic blood pressure ≥ 160 mmHg, diastolic blood pressure ≥ 95 mmHg and/or usage of antihypertensive drugs. The vegetarian elderly (especially the men) had aged more successfully with respect to these cardiovascular risk factors. Therefore, an unfavorable cardiovascular risk profile cannot be considered to be a "normal" concomitant of aging in affluent societies.

The association found between nutrition-related factors (including body mass index) and blood pressure as well as serum total cholesterol among independently living elderly indicate that these risk factors may still be liable for modification by dietary factors at old age. Among elderly men obesity may be a risk factor for hypertension. Potassium may protect against hypertension when exposure of sodium is relatively high. Among women a positive association between urinary calcium:creatinine ratio and blood pressure was observed, which may be partly due to coffee consumption. Serum total cholesterol was found to be positively associated with body mass index and intake of monounsaturated fatty acids and alcohol (probably due to an increase in high-density lipoprotein cholesterol) among the men. Among men the

SUMMARY

intake of monounsaturated fatty acids was highly ($r > 0.60$) positively correlated with the intake of total fat and saturated fatty acids, and inversely with total carbohydrates. In the bivariate analyses these variables were significantly associated with serum total cholesterol. Among women alcohol was consistently and positively associated with serum total cholesterol, whereas the data also revealed a positive association with saturated fatty acids and an inverse association with polysaccharides.

Although the intake of energy and nutrients was lower among the elderly than among younger adults the intake of most nutrients was assessed as being adequate according to the Dutch Recommended Dietary Allowances. An exception was made for vitamin B-6. Based on a cutoff point of 2.02 for EAST-AC, 9% of the independently living elderly not using vitamin B-6 supplements had a marginal vitamin B-6 status. The intake of vitamin B-6 (per gram protein) was inversely associated with erythrocyte aspartate aminotransferase activation coefficient (EAST-AC). Besides, EAST-AC was found to be positively associated with protein (especially of animal origin) and inversely with alcohol, but not with dietary fiber. Therefore, stimulation of consumption of food products of vegetable origin will most likely exert a positive effect on vitamin B-6 intake and status because of their relatively high vitamin B-6/protein ratio. This recommendation is consistent with the guidelines for a healthy diet.

Relatively low (< 31 nmol/L; 2.5 percentile of younger adults) plasma 25-hydroxyvitamin D levels were frequently observed. On the average, lower values were found among those at more advanced age, among those rarely exposed to sunlight, in those with a low level of physical activity and among those with a poor health status. These factors were interrelated. Regular exposure to sunlight or artificial UV radiation is considered to be a more appropriate preventive measure than dietary changes since the main dietary sources of vitamin D have a relatively high fat content as well.

To obtain insight into the need for special measures for subgroups among the independently living elderly the impact of age, gender, region, degree of urbanization, household size, housing situation, education, socioeconomic status, income, physical activity, energy intake, health status and chewing problems on dietary intake and nutritional status was investigated. Quantitatively dietary intake was mainly influenced by gender, health status and physical activity, whereas for the qualitative aspects of the diet socioeconomic factors were found to be the most important determinants. The nutritional status of the elderly with a relatively low energy and thereby nutrient intake was comparable with the results observed among those with a higher intake of energy. Expressed per MJ the intake of nutrients

SUMMARY

was higher among elderly with a relatively low energy intake. Differences in dietary intake and nutritional status indicators among elderly people differing in region and degree of urbanization were of no significance, whereas housing situation and chewing problems hardly exerted any effect on dietary intake and nutritional status indicators. It is concluded that generalization of frequently reported risk factors for a marginal diet and nutritional status among elderly people may not always be valid for Dutch apparently healthy subjects aged 65-79 years. Since the differences between the different subgroups regarding the nutritional status indicators (possibly with the exception of plasma 25-hydroxyvitamin D) were relatively small or absent, it is concluded that adaptation of dietary guidelines to nutritional risks among special groups among apparently healthy elderly are most likely not necessary.

To improve the current food pattern of apparently healthy elderly in The Netherlands it is indicated to restrict the intake of fat (mainly through selection of leaner varieties of foodstuffs) and sodium but at the same time to increase the intake of products of vegetable origin and to maintain normal body weight. Elderly women may profit from reducing coffee consumption since our data suggest the possibility of an increased urinary calcium excretion due to coffee consumption, whereas coffee consumption and calcium excretion were both positively associated with blood pressure. These aspects needs further study. Although the associations with HDL-cholesterol and EAST-AC suggest that elderly people may potentially benefit from alcohol intake, alcoholic beverages should be used only in moderation.

The recommendations mentioned are in accordance with the guidelines for a healthy diet formulated by the Netherlands Nutrition Council for the overall Dutch population. Although the diet of the vegetarian elderly fairly approximate these guidelines, a vegetarian diet is not recommended for the elderly. Risks associated with a marginal status of iron, zinc and vitamin B-12 may be introduced by such a diet. Provided exposure to UV radiation is adequate and the suggested dietary changes are realized it is not necessary to recommend nutritional supplements for apparently healthy elderly aged 65-79 years.

EVALUATIE VAN VOEDINGSRISICO'S BIJ NEDERLANDSE OUDEREN

Samenvatting

Ouderen worden tot de groepen gerekend met verhoogde voedingsrisico's door de gemiddeld lagere energie-innemings-, (patho-) fysiologische (verouderings) processen en sociaal-economische omstandigheden. Voor het verkrijgen van inzicht in de voedingsrisico's bij ogenschijnlijk gezonde ouderen in Nederland is een landelijk onderzoek onder 539 zelfstandig wonende personen (65-79 jaar) en een vergelijkbaar onderzoek, wat betreft (wijze van) gegevensverzameling, bij 44 vegetarische ouderen (65-97 jaar) uitgevoerd in het kader van het voedingspeilingssysteem. In beide onderzoeken zijn op gestandaardiseerde wijze gegevens verzameld omtrent de gebruikelijke voeding (door middel van de kruisvraagmethode) en voedingstoestand (lichaamsmaten en biochemische en hematologische bepalingen in bloed en biochemische bepalingen in de 24-uurs urine).

De voeding van de ogenschijnlijk gezonde, zelfstandig wonende 65-79 jarigen vertoonde de algemene kenmerken van de voeding van volwassenen in westerse geïndustrialiseerde landen, waaronder Nederland. In vergelijking met de Richtlijnen Goede Voeding van de Voedingsraad was de gemiddelde inneming van vet (met name verzadigd vet), cholesterol en zout (uitscheiding in de 24-uurs urine) hoog, terwijl de inneming van polysacchariden en de P/S ratio van de voeding laag was. Deze aspecten worden als ongunstig beschouwd voor met name hart- en vaatziekten. De prevalentie van aan voeding gerelateerde risico-indicatoren voor hart- en vaatziekten, te weten obesitas (13% had een Quetelet index ≥ 30 kg/m²), hypertensie (63% had een systolische bloeddruk ≥ 160 mm Hg, diastolische bloeddruk ≥ 95 mm Hg en/of gebruikte bloeddrukverlagende geneesmiddelen) en hypercholesterolemie (38% had een serum totaal cholesterol ≥ 6.5 mmol/L) was relatief hoog. De percentages waren hoger voor vrouwen dan voor mannen. De resultaten verkregen bij vegetarische ouderen geven aan dat ouder worden niet noodzakelijkerwijs behoort te resulteren in een ongunstig cardiovasculair risicoprofiel op oudere leeftijd (vooral bij mannen). In het landelijke onderzoek zijn associaties waargenomen tussen voedingsfactoren (inclusief de Quetelet index) enerzijds en bloeddruk en serum cholesterol anderzijds hetgeen aangeeft dat het niveau van deze risicofactoren mogelijk nog wordt beïnvloed door voedingsfactoren. Bij mannen bleek de bloeddruk positief samen te hangen met de Quetelet index en met de natrium/kalium-verhouding in de urine (diastolische bloeddruk). Bij vrouwen bestond een positief verband tussen de calcium/creatinine-verhouding in de

SAMENVATTING

urine en de bloeddruk, hetgeen waarschijnlijk samenhangt met het drinken van koffie. Serum totaal cholesterol bleek bij mannen positief samen te hangen met de Quetelet index en de inneming van enkelvoudig onverzadigd vet en alcohol (waarschijnlijk door hogere HDL-cholesterol concentraties). De energie afkomstig van enkelvoudig onverzadigd vet bleek bij mannen sterk samen te hangen met de energie afkomstig van totaal vet ($r = 0,82$), verzadigd vet ($r = 0,64$) en totaal koolhydraten ($r = -0,66$). In de bivariate regressie analyse waren voornoemde voedingsfactoren bij mannen significant geassocieerd met serum totaal cholesterol. Evenals bij mannen was bij vrouwen alcohol positief geassocieerd met serum totaal cholesterol, terwijl bij vrouwen de inneming van verzadigd vet positief en de inneming van polysacchariden invers samenhang met het serum totaal cholesterolgehalte. Deze resultaten zijn niet strijdig met hetgeen in de Richtlijnen Goede Voeding wordt aangegeven als wenselijke veranderingen in de Nederlandse voeding.

Ondanks dat ouderen gemiddeld een lagere inneming van energie en voedingsstoffen hebben dan jongere volwassenen is de inneming van de meeste onderzochte vitamines en mineralen als adequaat beoordeeld. Deze beoordeling vond plaats aan de hand van de Nederlandse aanbevolen hoeveelheden die van kracht waren ten tijde van het onderzoek. Uitzondering op deze algemene constatering was vitamine B-6, waarvan de gemiddelde inneming relatief laag was. De inneming van vitamine B-6 per gram eiwit was invers geassocieerd met de activeringscoëfficiënt van het vitamine B-6 afhankelijke enzym aspartaat aminotransferase in de erythrocyten (EAST-AC). Op basis van de maximum waarde (2,02) bij ouderen die vitamine B-6 bevattende preparaten gebruikten had 9% van de ouderen die deze preparaten niet slikten relatief hoge (marginale) EAST-AC waarden. EAST-AC bleek invers samen te hangen met de inneming van vitamine B-6 en alcohol, maar positief met eiwit (vooral dierlijk eiwit). Voedselvezel heeft waarschijnlijk geen wezenlijke invloed op de beschikbaarheid van vitamine B-6. Aangezien plantaardige producten een hogere vitamine B-6/eiwit verhouding hebben dan producten van dierlijke oorsprong mag, gezien de waargenomen associaties, van de stimulering van het gebruik van plantaardige producten een positief effect op de vitamine B-6 status worden verwacht.

Lage (< 31 nmol/L: 2,5 percentiel van jongere volwassenen) plasma 25-hydroxyvitamine D spiegels zijn bij relatief veel (vegetarische) ouderen waargenomen. Gemiddeld zijn lagere waarden geconstateerd bij ouderen op hogere leeftijd, bij ouderen met een geringe expositie aan zonlicht, bij ouderen met een relatief laag niveau van lichamelijke activiteit en bij ouderen met een slechtere gezondheid. Tussen deze factoren bestaat een onderlinge samenhang. Voor het verbeteren van de vitamine D voorziening is

SAMENVATTING

regelmatige expositie aan zonlicht of kunstmatige ultraviolette straling waarschijnlijk een betere preventieve maatregel dan veranderingen in de voeding daar belangrijke vitamine D bronnen relatief veel vet bevatten.

In de landelijke steekproef is nagegaan in hoeverre leeftijd, geslacht, regio, urbanisatiegraad, grootte van de huishouding, huisvesting, opleidingsniveau, sociaal-economische status, ontvangst éénmalige uitkering, lichamelijke activiteit, energie-inneming, gezondheidstoestand en kauwproblemen van invloed waren op de voeding en voedingstoestand. In kwantitatieve termen bleek de voeding vooral samen te hangen met geslacht, gezondheidstoestand en lichamelijke activiteit, terwijl de kwaliteit van de voeding (met name de verhouding tussen de energie leverende voedingsstoffen) vooral, maar niet uitsluitend, werd beïnvloed door sociaal-economische factoren. De voedingstoestand van ouderen met een relatief lage energie-inneming verschilde niet wezenlijk van ouderen met een hogere energie-inneming. Bij de ouderen met een relatief hoge energie-inneming was de inneming van voedingsstoffen in absolute termen hoger maar lager wanneer uitgedrukt per MJ. De voeding en voedingstoestand verschilde nauwelijks voor de diverse regio's, urbanisatiegraden, huisvestingen en gebits-toestanden (problemen met kauwen). Aangezien de verschillen in de indicatoren van de voedingstoestand (eventueel met uitzondering van 25-hydroxyvitamine D) tussen de onderzochte subgroepen relatief klein dan wel afwezig waren, werd geconcludeerd dat het waarschijnlijk niet nodig is speciale aanbevelingen voor de voedingsrisico's bij subgroepen van de ogenschijnlijk gezonde ouderen te formuleren.

Ter verbetering van de huidige voeding van zelfstandig wonende ogenschijnlijk gezonde ouderen wordt aangegeven de inneming van vet (vooral door magere produkten te kiezen binnen produktgroepen die een belangrijke bijdrage aan de vetinneming leveren) en eventueel van zout te beperken, het gebruik van plantaardige produkten te stimuleren alsmede een normaal lichaamsgewicht te handhaven. Mogelijk zou het koffiegebruik door vrouwen wat beperkt kunnen worden aangezien er een positieve associatie bestond met de calcium-uitscheiding in de urine. De koffieconsumptie en vooral de calcium/creatinine verhouding in de urine bleken bij vrouwen positief samen te hangen met de bloeddruk. Deze associaties vereisen nader onderzoek. De resultaten geven aan dat het (matig) gebruik van alcoholische dranken een positief effect kan hebben op de vitamine B-6 status en HDL-cholesterol.

Bovenstaande aanbevelingen zijn redelijk in overeenstemming met de Richtlijnen Goede Voeding zoals de Voedingsraad deze heeft geformuleerd voor de Nederlandse bevolking in het algemeen. Hoewel de voeding van vegetarische ouderen de Richtlijnen beter benaderde

SAMENVATTING

dan de voeding van ouderen in de landelijke steekproef wordt een vegetarische voeding op oudere leeftijd niet zonder meer aanbevolen. Gezondheidsrisico's verbonden aan een marginale ijzer, zink en vitamine B-12 status kunnen hierdoor worden geïntroduceerd. Onder de voorwaarde van voldoende expositie aan zonlicht en een voeding meer in overeenstemming met de Richtlijnen Goede Voeding is het niet nodig om voedingssupplementen aan te bevelen voor de groep van ogenschijnlijk gezonde ouderen (65-79 jaar).

=.=.=.=.