

Nutrition och nutritionsstatus bland äldre

Elisabet Rothenberg

Friska äldre har bra matvanor och jämfört med rekommendationerna adekvat intag av energi och näring. Livsmedelsvalet har förändrats över tid på samma sätt som i befolkningen i dess helhet. Energiomsättningen sjunker med stigande ålder fram för allt beroende på minskad fysisk aktivitet. Längd och vikt minskar. Låg vikt och viktförlust är associerad med överdödlighet jämfört med viktstabilitet. Optimal vikt tycks ligga något högre än för yngre individer.

Elisabet Rothenberg med dr, verksam som forskare inom de geriatriska och gerontologiska populationsundersökningarna H70, avdelning för Geriatrik, Göteborgs universitet, samt som chef-dietist, sektionen för klinisk nutrition, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg.

Presentation av aktuella studier

Inom ramen för de geriatriska och gerontologiska populationsundersökningarna H70 Rinder, Roupe, Steen & Svanborg (1975) har äldres matvanor undersökts med samma metod - Diet History (DH) - sedan 1971/72 Rothenberg, Bosaeus & Steen (1996). Johannebergsprojektet Rothenberg, Bosaeus & Steen (1993) ingick som den svenska delen i en internationell studie av äldres hälsa. Studiepopulationen rekryterades från ett geografiskt avgränsat område i centrala Göteborg – Johannenberg, medelålder var 78 år. Kostundersökningsmetoden utgjordes av ett

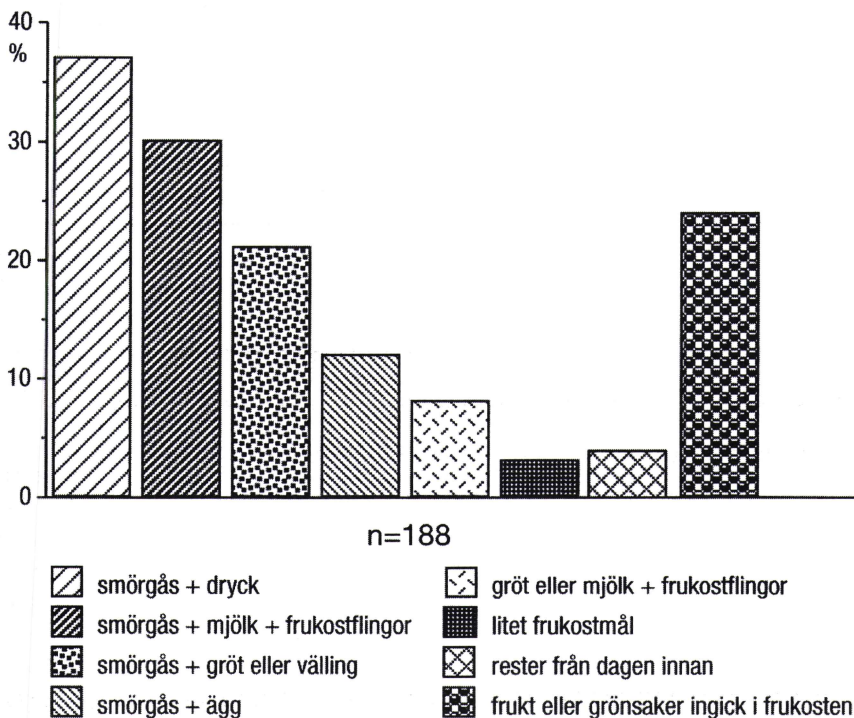
frekvensformulär. I Europa har en stor longitudinell studie - SENECA - de Groot, van Staveren & Hautvast (1991) pågått sedan 1989. Äldre födda mellan 1913-1918 i arton europeiska städer från tio länder har deltagit.

Friska äldre äter bra

Den omfattande hälsoinformation, som bedrivits i Sverige de senaste 30 åren har satt spår långt upp i åldrarna. Många äldre har goda kunskaper om vad som är nyttigt respektive vad som är mindre bra för hälsan, Rothenberg, Bosaeus & Steen (1994). Det går också att se överensstämmelse mellan uppfattning om ett livsmedel och konsumtion av det samma t.ex. åt de som ansåg att frukt och fisk var hälsosamt mer än andra av dessa livsmedel, och på motsvarande sätt åt man mindre socker om man ansåg detta livsmedel mindre bra för hälsan.

Måltidsordningen är stabil bland äldre både i Sverige och andra europeiska länder. Nästan alla äter frukost och ett eller flera lagade mål per dag, Rothenberg, Bosaeus & Steen (1994). Hur energiintaget fördelas sig över dagen varierar mellan länder. I Italien upptar frukost endast drygt 10% av dagens totala energiintag medan det i Polen uppgår till ca 30%. Även i Sverige äter många äldre en stabil frukost med dryck, smörgås och frukostflingor eller gröt (*Figur 1*).

Livsmedelsvalet bland äldre i Göteborgsstudierna avviker inte i någon större utsträckning från den yngre befolkningens och de för-



Figur 1. Olika typer av förekommande frukostmål. Frukost definierad som ett mål mellan 6.00 och 11.00 på förmiddagen.

ändringar som skett av matvanorna i befolkningen över tid ses också bland äldre. Jämförs matvanorna i ett europeiskt perspektiv noteras tydlig skillnad mellan norra och södra Europa med ett matmönster i söder präglad av mycket spannmål, grönsaker, frukt, magert kött och olivolja. Det går också att urskilja skillnader i matvanorna utifrån socioekonomiska faktorer även om dessa skillnader varierar mellan länder. I Johannebergsprojektet var socker det livsmedel som skilde sig mest i konsumtion mellan olika grupper. Låg utbildning och inkomst var relaterat till högre intag. Avseende intag av matfett sågs skillna-

den med ett högre intag bland dem med lägre inkomst.

Skillnader i konsumtion mellan tre grupper av 70-åringar undersökta vid olika tidpunkter ses i *tabell 1 och 2*. Konsumtionen av mjölkprodukter var relativt konstant under perioden. Dock har konsumtionen av 3%-ig mjölk sjunkit medan intaget 0,5%-ig mjölk ökat. Ostkonsumtionen har ökat kraftigt för både könen. När det gäller bordsmargarin syns en tydlig förändring mot ökad konsumtion av lättmargarin och minskad konsumtion av smör och helfeta bordsmargarin. Också när det gäller tillagning har en förändring skett. Den se-

Tabell 1. Test av trend avseende livsmedelsval för kvinnor och andelen personer (%) som konsumerar ett visst livsmedel.

KVINNOR									
Livsmedel gram/dag	1971		1981		1993		Test av trend ^a		
	n=181	% ^b	n=130	% ^b	n=133	% ^b		% ^b	c ^c
Bordsmargarin	18	98	22	96	19	91	ns	-%	+c
Mjölk 3.0%	204	59	240	69	98	46	***	ns	-c
Mjölk 0.5%	81	27	162	45	142	46	**	+%	ns
Frukt yoghurt	0	2	8	7	12	18	***	+%	ns
Ost totalt	29	87	31	95	36	94	**	ns	+c
Frukostflingor	3	24	5	38	10	56	***	+%	+c
Välling	25	33	13	18	6	6	***	-%	ns
Sött rågbröd	53	66	29	42	28	45	***	-%	-c
Fullkornsbröd	9	9	41	54	27	51	***	+%	-c
Bulla och kakor	55	95	53	95	38	94	***	ns	-c
Ägg	26	80	20	89	20	86	*	ns	-c
Kött	75	99	85	100	74	98	ns	ns	ns
Fisk	55	98	41	99	52	98	ns	ns	ns
Potatis totalt	129	100	124	99	93	100	***	ns	-c
Pasta	3	35	6	49	87	2	***	+%	+c
Ris	4	38	11	57	14	75	***	+%	ns
Grönsaker totalt	52	97	61	99	142	98	***	ns	+c
Färska grönsaker	28	83	36	82	94	95	***	+%	+c
Juice	30	23	37	35	54	43	*	+%	ns
Läsk och saft	116	40	68	45	61	38	**	ns	-c
Lättöl	16	11	28	30	30	42	*	+%	-c
Öl>2.8% alkohol	31	26	8	7	6	13	***	-%	-c
Vin	-	-	11	42	19	62	*	+%	ns
Färsk frukt	151	93	119	94	174	98	ns	ns	ns
Konserv. frukt, soppa	63	89	64	86	36	62	**	-%	ns
Socker	13	72	9	47	4	32	***	-%	-c
Godis	6	64	5	54	9	81	*	+%	ns

^aTest av trend $p<0.05^*$, $p<0.01^{**}$, $p<0.001^{***}$

^b% = procent personer som konsumerar ett livsmedel + =ökning, - =minskning

^c = konsumerad mängd bland dem som äter livsmedlet.

nast undersökta kohorten använder mindre smör och margarin än tidigare undersökta grupper. Man varierar också mellan olika typer av matfett och olja på ett annat sätt än tidigare. Kvinnor har minskat sin konsumtion av saft och läsk under perioden samtidigt som de druckit juice. En tydlig tendens är också ökad diversifiering vilket innebär att dagens

äldre varierar sitt intag av t.ex. bröd, olika typer av bordsmargarin och gräddor mer än tidigare. Andra förändringar handlar om ökat intag av ris, pasta och grönsaker samt minskat intag av potatis. Kvinnor äter mer grönsaker än män. Också intaget av rent socker i form av sockerbitar och strösocker har minskat medan det fram för allt bland kvinnor tycks

Tabell 2. Test av trend avseende livsmedelsval för män och andelen personer (%) som konsumerar ett visst livsmedel.

MÄN									
Livsmedel gram/dag	1971		1981		1993		Test av trend ^a		
	n=179	% ^b	n=132	% ^b	n=61	% ^b	% ^b	c ^c	
Bordsmararin	25	97	31	97	28	97	*	ns	+c
Mjölk 3.0%	268	65	307	73	101	38	***	-%	ns
Mjölk 0.5%	74	17	171	39	163	41	***	+%	ns
Frukt youghurt	<1	2	6	2	3	18	ns	+%	ns
Ost totalt	33	87	38	90	41	93	*	ns	+c
Frukostflingor	2	24	7	36	15	51	***	+%	+c
Välling	33	36	26	27	9	12	*	-%	ns
Sött rågbröd	77	67	59	59	48	61	**	ns	-c
Fullkornsbröd	9	7	35	35	37	54	***	+%	+c
Bulla och kakor	65	94	56	96	46	92	*	ns	-c
Ägg	31	90	32	94	20	100	*	+%	-c
Kött	81	100	100	98	104	100	***	ns	+c
Fisk	68	98	41	99	52	98	ns	ns	ns
Potatis totalt	202	99	209	99	151	100	**	ns	-c
Pasta	3	32	7	47	12	75	***	+%	+c
Ris	4	35	7	38	11	61	***	+%	+c
Grönsaker totalt	40	93	47	96	93	95	***	ns	+c
Färska grönsaker	22	73	25	77	53	87	***	+%	+c
Juice	12	10	24	25	32	26	**	+%	ns
Läsk och saft	117	39	99	54	122	57	ns	+%	-c
Lättöl	44	22	74	48	76	61	*	+%	-c
Öl>2.8% alkohol	139	55	54	27	38	34	***	-%	-%
Vin	-	-	23	42	34	66	ns	+%	ns
Färsk frukt	127	92	118	97	140	98	ns	-%	ns
Konserv. frukt, soppa	59	80	66	82	33	61	ns	-%	ns
Socker	24	84	20	67	10	44	***	-%	ns
Godis	6	62	6	59	10	70	ns	ns	ns

^aTest av trend $p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$, $p < 0.001^{***}$

^b% = procent personer som konsumerar ett livsmedel + =ökning, - =minskning

^c = konsumerad mängd bland dem som äter livsmedlet.

vara en motsatt utveckling avseende konsumtion av sötsaker. Också när det gäller socker har män en betydligt högre konsumtion än kvinnor. I två grupper 82 och 80 år gamla 1986 respektive 1996 sågs samma skillnader över tid som mellan grupperna av 70-åringar (opublicerade data). Alkoholkonsumtionen bland de äldre har också i stort följt sett samma ut-

veckling som i den yngre delen av befolkningen, med framför allt ökat intag av vin och öl som följd. Det finns dock tydliga skillnader beträffande val av rätter. De modetrender, ofta inspirerade av andra länders kök, som påverkar yngres matvanor, har inte slagit igenom bland äldre på samma sätt. Pizza och starkt kryddad exotisk mat uppskattas t ex inte

i samma utsträckning som korv, malt kött och fisk med kokt potatis.

Sammanfattningsvis kan konstateras att bilden av äldres matvanor och är mycket ljus. Därmed kommer uppfattningen av äldre som mer slarvande med maten och med mer ensidiga matvanor, än andra på skam. Åldern tar dock till sist ut sin rätt för många och man kan sägas vara "ung" i sina matvanor så länge det obehindrat går att äta allt man tycker om. Med stigande ålder och ökar risken för sjukdom och funktionshinder och vilket ofta leder till att också matvanorna gradvis påverkas, ofta mot mer "lättäten" mat i bemärkelsen lätt att dela på tallriken och lätt att tugga och svälja. Konsistensen på maten spela då stor roll och de populära middagsrätterna är ofta i denna bemärkelse lättätta medan helt kött och smörgås med sega eller hårda kanter upplevs som svårt att äta.

Äldres näringsintag

Med stigande ålder minskar energi- och näringsintaget. Det har longitudinella jämförelser bl a i H70- och SENECA-studierna visat. Kohortjämförelser i H70 Rothenberg, Bosaeus & Steen (1996) tyder däremot på att energiintaget tycks vara relativt stabilt över tid, så även medelintaget av olika näringsämnen. För vitamin C kan dock en tydlig ökning ses. Energins andel från protein har också ökat. Uttrycks näringsintaget istället i näringstäthet (mängd/1000 kcal) ses tydliga förändringar: Intaget har ökat för protein, fiber, vitamin D (kvinnor), tiamin, vitamin C och kalcium (kvinnor). Trots ökat intag är dock andelen som ej når 2/3 rekommenderat intag enligt de nordiska näringsrekommendationerna (NNR) Sandström, Aro, Becker, Lyhne, Pedersen & Törstödtir (1996) av vitamin C 12 och 14% för kvinnor respektive män

i den senast undersökta gruppen av 70-åringar. För vitamin D var det 78% av kvinnor och 60% av männen som nådde inte upp till rekommenderat intag (10 ug/d) och 8 respektive 3% som inte nådde minimiintaget (2,5 ug/d). Förändringar av näringsintaget över tid undersökt på samma individer mellan 70-76 år visar att energi- och näringsintaget sjönk. Andel kvinnor som hamnad under 2/3 av de NNR för vitamin D ökade från 5 till 37%. För männen ökade andelen från 2 till 20%.

Jämfört med NNR har således friska äldre generellt ett bra energi- och näringsintag. Det näringsämne som flest har svårt att nå upp till rekommenderat intag av är D-vitamin vilket är intressant ur osteoporossynpunkt.

Energiomsättning

För att upprätthålla kroppsvikten krävs balans mellan energiomsättning och intaget av energi (kalorier) via födan.

Den totala energiomsättningen (TEE) består i huvudsak av två delar:

- Basal energiomsättning (BMR) för att upprätthålla kroppstemperaturen och för organfunktion.
- Energiomsättning till följd av fysisk aktivitet.

Energibehovet bestäms av en rad olika faktorer som kön, ålder och grad av fysisk aktivitet mm. Män har, beroende på större muskelmassa, vanligtvis större energibehov än kvinnor. BMR utgör vanligen 50-70% av TEE. Med stigande ålder minskar BMR framför allt beroende på minskad kroppscellmassa. Den fysiska aktiviteten sjunker dock relativt sett betydligt mer än den BMR och utgör därmed huvudorsaken till att TEE sjunker.

Minimigränsen för energiintag för att upprätthålla liv på längre sikt ligger vid 20 procent över BMR. Denna låga nivå förutsätter

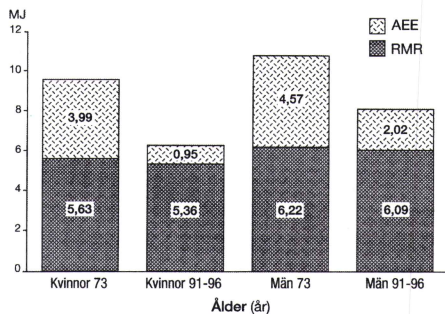
dock total avsaknad av fysisk aktivitet t ex att ligga stilla i sängen eller sitta helt stilla i rullstol. För individer som har mycket låg fysisk aktivitet - företrädesvis sängbundna rekommenderas ett energiintag på 30 procent över det basala behovet. För individer med måttlig fysisk aktivitet gäller ett behov på 50 procent över det basala behovet. För individer med omfattande ofrivillig muskelaktivitet, som rehabiliteras med t ex gånghjälpmedel eller för dem, som är fysiskt aktiva, t ex personer med demens som rör sig mycket, krävs mer energi för att täcka behoven och bibehålla kroppsvikten. Man kan då räkna med ett energibehov upp till 80 procent över det som krävs för den BMR. Om en individ till följd av sjukdom minskat i vikt och behöver återhämta förlorade kilon behövs ytterligare 10 procent energi utöver vad som krävs för att täcka behoven för att möjliggöra en viktuppgång.

Energiomsättning hos friska äldre

Energiomsättning har studerats hos relativt sett friska äldre i olika åldrar. Den metod som använts i nedanstående studier är den så kallade dubbelmärktvatten tekniken (DLW). Principen bygger på att stabila isotoper av syre (^{18}O) och väte (deuterium 2H) fördelar sig i kroppen och omsätts som vanligt vatten, varvid mängden producerad koldioxid kan fastställas och därmed energiförbrukningen bestämmas.

Studier med DLW-metoden visar att långt upp i åldrarna ligger TEE förvånansvärt högt i relation till vad som tidigare antagits. Men med stigande ålder minskar trots allt energiomsättningen för att i riktigt höga åldrar vara avsevärt lägre än tidigare i livet. Det framgår tydligt i en jämförelse av två grupper 73 respektive 91-96 år gamla, Rothenberg, Bosaeus,

Westerberp & Steen (2000). Viloomsättningen låg på i stort sätt samma nivå i de båda grupperna (Figur 2), däremot var skillnaden stor avseende energiåtgång för fysisk aktivitet mellan grupperna.



Figur 2. Total energiomsättning och dess delkomponenter.

Energiomsättning hos sjuka äldre

Också äldre med olika kroniska sjukdomar har studerats. Antalet undersökningar för olika diagnoser är emellertid få varför man skall vara försiktigt med att dra slutsatser. I en studie på Alzheimersjuka iaktogs att absoluta nivåer för totala TEE var lägre jämfört med friska kontroller beroende på mindre kroppscellmassa. Men tas skillnader i kopsammansättning i beaktande hade de Alzheimersjuka rimlig energiomsättning i relation till sin kroppsvikt. Också Parkinsonsjuka har studerats, dock utan att finna tecken på att de har högre TEE jämfört friska kontroller. Inte heller bland kakektiska hjärtsviktspatienter har man funnit högre energiomsättning som förklaring till den kraftiga viktneidgången. Såväl viloomsättningen som TEE var lägre än bland friska kontroller. I en undersökning av kroniskt obstruktivt lungsjuka äldre noterades förhöjd TEE i jämförelse med de friska

kontrollerna. Denna skillnad tycks beror på en förhöjning av den "icke vilande" komponenten av TEE då viloomsättningen var jämförbar i grupperna. Detta innebär att de lungsjuka omsatte mer energi för fysisk aktivitet än vad kontrollerna gjorde, vilket ligger i linje med kliniska observationer av patientgruppen. Vid måttlig och ibland mycket låg fysisk belastning blir de kraftigt andfädda beroende på ett tynger andningsarbete som i sin tur leder till ökad energiomsättning.

Antropometri

För att kunna värdera nutritionsstatus är de vanligaste och viktigaste måtten längd, vikt och body mass index ($BMI = \text{kg/m}^2$). $BMI < 20$ utgör gränsvärde för undervikt. Det har föreslagits att intervallet för normalt BMI för äldre bör höjas till 24-29 och att gränsen för att identifiera äldre riskpatienter bör gå vid $BMI < 22$.

Longitudinella data från H70

Längd, vikt och BMI följdes från 70 till 95 års ålder i den första H70 kohorten född 1901/02 Dey, Rothenberg, Sundh, Bosaeus & Steen (1999). Längden minskade 4,9 och 4,0 cm för kvinnor ($n=4$) respektive män ($n=4$) under perioden. Vikten minskade 5,1 respektive 3,2 kg. De grupper som följdes under hela tidsperioden var mycket små och därmed problemet med naturlig selektion uppenbart. Mellan 70 och 81 år minskade kvinnor ($n=221$) 2,4 cm i längd och ($n=227$) 4,0 kg i vikt. Motsvarande förändringar för männen var ($n=137$) 2,1 cm och ($n=139$) 5,7 kg. Beroende på förändringar av både längd och vikt påverkades BMI i mindre utsträckning.

BMI, viktförändring och mortalitet har också studerats longitudinellt under 15 år. Den relativa mortalitetsrisken under perioden var

högst för både kvinnor och män i den lägsta BMI-*q*-vintilen. Vid justering för rökning föll sambandet bort för män men kvarstod för kvinnor. Det intervall som innebar lägst risk för död var 25-27 respektive 27-29 för icke-rökande kvinnor och män. En viktsförlust på > 10 procent mellan 70 och 75 år innebar en signifikant ökad risk för död under de efterföljande 5 till 10 åren i relation till individer som var viktstabila.

Kohortjämförelser från H70

Kohortstudier har också gjorts inom ramen för H70 Dey, Rothenberg, Sundh, Bosaeus & Steen (2001). Dessa visar att både längd och vikt har ökat vid jämförelser av grupper av 70, 75 och 79-åringar födda under olika år. För 70-åringar har längden ökat med 2 cm vid en jämförelse av kohorten född 1901/02 med den född 1922, vikten har på motsvarande sätt ökat 1,5 kg för kvinnor och 6,3 kg för män. För män fanns också en signifikant skillnad i BMI som var 25,4 för dem födda 1901/02 jämfört med 26,9 för dem som var födda 1992. För kvinnorna var längd och viktökningarna i paritet med varandra varför BMI inte förändrades.

I dessa kohortjämförelser framträdde fysisk aktivitet som en positiv och rökning som en negativ prediktor för BMI. "Mer än basutbildning" var positivt associerad med längd och en negativ prediktor för vikt och BMI.

Internationella jämförelser

Internationella jämförelser visar på stora skillnader. Äldre i Sverige har högre medellängd än äldre i många andra europeiska länder. Vid en jämförelse mellan H70 och SENECA var 75-åriga svenskar mellan 2-13 cm längre än 75-åringar i de flesta SENECA-städerna. När det gäller vikten låg svenskarna lågt i relation

till de flesta SENECA-städerna, Dey, Rothenberg, Sundh, Bosaeus & Steen (1999) och som en konsekvens av detta hade svenskarna relativt sett låga BMI-värden (25,9 för kvinnor respektive 24,8 för män) jämfört med äldre i andra europeiska länder (spridning 23,9-30,5 för kvinnor respektive 24,4-30,3 för män). Vid en jämförelse av 95-åringarna från H70 med äldre (medelålder 96 år) från Emilia Romagna, Italien var svenskarna 13 cm längre. Det råder således stora skillnader i antropometri mellan befolkningar i Europa.

REFERENSER

- de Groot, CPGM, van Staveren, WA & Hautvast, JGAJE, (1991). EURONUT-SENECA. *Eur J Clin Nutr*, 45, Suppl. 3, s 1-196.
- Dey, DK, Rothenberg, E, Sundh, V, Bosaeus, I & Steen, B, (1999). Height and body weight in the elderly. I. A 25-year longitudinal study of a population aged 70 to 95 years. *Eur J Clin Nutr*, 53, s 905-914.
- Dey, DK, Rothenberg, E, Sundh, V, Bosaeus, I & Steen, B, (2001). Height and body weight in the elderly. A 21-year population study on secular trends and related factors in 70-year-olds. *Submitted*.
- Rinder, L, Roupe, S, Steen, B & Svanborg, A, (1975). Seventy-year-old people in Gothenburg. A population study in an industrialized Swedish city. I. General presentation of the study. *Acta Med Scand*, s 198, 397-407.
- Rothenberg, E, Bosaeus, I & Steen, B, (1993). Intake of energy, nutrients and food items in an urban elderly population. *Aging Clin Exp Res*, 5, s 105-116.
- Rothenberg, E, Bosaeus, I & Steen, B, (1994). Food habits, food beliefs and socio-economic factors in an elderly population. *Scand J Nutr*, 38, s 159-165.
- Rothenberg, E, Bosaeus, I & Steen, B, (1996). Food habits in three 70-year-old free-living populations in Gothenburg, Sweden. A 22-year cohort study. *Scand J Nutr*, 40, s 104-110.
- Rothenberg, ME, Bosaeus, GI, Westerterp, RK & Steen, CB, (2000). Resting energy expenditure, activity energy expenditure and total energy expenditure at 91-96 years. *British J Nutr*, 84, s 319-324.
- Sandström, B, Aro, A, Becker, W, Lyhne, N, Pedersen, JI & Tórsdóttir, I. (1996). Nordic nutrition recommendations 1996. Nordiska Ministerrådet: Köpenhamn.