
Voor de praktijk

De kosten van het dieet bij hypercholesterolemie

J. H. M. DE VRIES EN M. B. KATAN

De behandeling van een te hoog cholesterolgehalte met een dieet is veel goedkoper dan die met medicijnen.¹ Uit de kosten-effectiviteitsanalyse van een commissie van de Gezondheidsraad blijkt dat behandeling met een cholesterolgehalte-verlagend dieet het minste kost per gewonnen levensjaar.¹ Hierbij was het uitgangspunt dat het dieet zelf geen invloed op de kosten zou hebben.

In een onlangs verschenen rapport van de Voedingsraad wordt echter voor een vet- en cholesterolbeperkt dieet, verrijkt met linolzuur, 5 tot 15% meerkosten berekend.² Dat komt voor mannen gemiddeld neer op f 0,40 tot f 1,20 extra kosten per dag ten opzichte van hun gebruikelijke voeding. Om deze discrepantie op te helderen, hebben wij een gedetailleerde berekening van de kosten van diverse varianten van een cholesterolverlagend dieet gemaakt.

HET DIEETADVIES

Het dieetvoorschrift (en -advies) volgens het dieetbehandelingsprotocol bij hypercholesterolemie is:³

- 30 energieprocent van de voeding bestaat uit vet;
- de verhouding verzadigde vetzuren : enkelvoudig onverzadigde vetzuren : meervoudig onverzadigde vetzuren is 1 : 1 : 1;
- de maximale hoeveelheid cholesterol per dag is 300 mg of 33 mg per megajoule (MJ).

Bij overgewicht zal in eerste instantie de energie-opneming worden verminderd. Vervolgens is het belangrijkste om het gehalte verzadigd vet in de voeding te

Zie ook het artikel op bl. 221.

verlagen. Dit kan onder andere door het vervangen van vetrijke melkproducten, kaas en vlees door vetarme producten. Ook kan men kiezen voor het gebruik van een kleinere portie van deze producten. Het gebruik van bak- en braadvetten met veel verzadigd vet moet worden beperkt. Het totale vet- en cholesterolgehalte van de voeding zal met deze maatregelen al automatisch dalen.

De vetzuurverhouding in de voeding zal verder worden gecorrigeerd tot een verhouding van 1 : 1 : 1 door gebruik te maken van vetten en oliën met een hoog gehalte aan enkelvoudig en meervoudig onverzadigde vetzuren (bijvoorbeeld dieetmargarine, olijfolie, 'nieuwe' raapzaadolie rijk aan oliezuur in plaats van erucazuur) en door gebruik te maken van vette vis. Afhankelijk van de eetgewoonten van de patiënt wordt het cholesterolgehalte van de voeding nog verder verlaagd door het gebruik van cholesterolrijke producten, zoals eieren en orgaanvlees, te beperken.

Het koolhydraatgehalte van de voeding zal bij gelijkblijvende energie-opneming moeten worden verhoogd om de verlaging van het totale vetgehalte te compenseren.

Voedingsvezel uit groenten, fruit en peulvruchten draagt eveneens bij aan de verlaging van het serumcholesterolgehalte. Conform de richtlijnen goede voeding wordt geadviseerd om 3 g per MJ te gebruiken,⁴ wat neerkomt op circa 30 g per dag; de gemiddelde consumptie in Nederland is circa 23 g per dag.⁵ Ook bij de advisering betreffende het gebruik van de overige voedingsbestanddelen, waaronder alcohol (maximaal 2 à 3

Landbouwniversiteit, vakgroep Humane Voeding, Postbus 8129, 6700 EV Wageningen.

Mw. J. H. M. de Vries, diëtist; prof. dr. M. B. Katan, biochemicus.

Correspondentie-adres: prof. dr. M. B. Katan.

alcoholische consumpties per dag en niet elke dag) hebben wij ons gebaseerd op de richtlijnen voor goede voeding.

UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEREKENING VAN DE DIEETKOSTEN

Referentievoeding. Om de kosten van de dieetvoeding te kunnen vergelijken met de gebruikelijke voeding, diende deze gebruikelijke voeding nauwkeurig te worden omschreven in de vorm van een zogenaamde referentievoeding. De samenstelling van de referentievoeding moet een zo goed mogelijk beeld geven van de gemiddelde door patiënten gebruikte voeding vóór de instelling van het dieet.

In het rapport 'Methode voor de berekening van de meer-/minderkosten van dieetadviezen ten opzichte van een referentievoeding' wordt voor diëten bij volwassenen een referentievoeding gekozen op basis van aankoopgegevens van huishoudingen voor de leeftijd van 14 tot 60 jaar.² De groep patiënten die behandeld moet worden voor hypercholesterolemie is beperkter. In de praktijk blijkt het meestal om mannen vanaf 35 jaar te gaan.

Het rapport 'Cholesterol' van de Gezondheidsraad stelt dat verlaging van het cholesterolgehalte in het bloed voor mannen aanzienlijk doelmatiger is dan voor vrouwen en dat de kosten per gewonnen levensjaar het laagst zijn, indien op 35- tot 44-jarige leeftijd met cholesterolverlaging wordt begonnen.

Het leek daarom voor de groep patiënten die behandeld worden voor hypercholesterolemie meer reëel om voedselconsumptiecijfers voor mannen van genoemde leeftijdsgroep te kiezen. Het dichtst werden de gewenste gegevens benaderd door de resultaten van de voedselconsumptiepeiling 1987-1988,⁵ waarin de consumptiecijfers van mannen van 22 tot 49 jaar zijn opgenomen. De daarin vermelde produktgroepen werden voor onze kostprijsberekeningen verder onderverdeeld in afzonderlijke voedingsmiddelen. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de voedselconsumptiegegevens uit een recent onderzoek van 28-jarige mannen,⁶ waarvan de resultaten heel goed overeenkomen met die van 22- tot 49-jarige mannen in de voedselconsumptiepeiling 1987-1988. Voedingsmiddelen die heel weinig worden gebruikt, werden bij een ander produkt ondergebracht of weggelaten. De hoeveelheden werden afgerond op veelvoud van 5 g per dag.

Samenstelling dieet. Elk dieet wordt aangepast aan het gebruikelijke voedingspatroon van de patiënt. Ook houdt de diëtist rekening met zijn of haar sociale omstandigheden. Zo zal de diëtist zoveel mogelijk proberen om de soort produkten en liefst ook de hoeveelheden die de patiënt gewend is te gebruiken in het dieet in te passen. Ook zal de diëtist proberen ervoor te zorgen dat de patiënt 'met de pot mee' kan blijven eten.

De dieetvarianten in dit artikel werden gebaseerd op de uitgangspunten van het dieetbehandelingsprotocol bij hypercholesterolemie en hebben uitsluitend als doel een cholesterolverlaging te bereiken. Andere gezondheidsaspecten die door voeding kunnen worden beïnvloed, werden hierbij niet betrokken.

TABEL 1. Kostenvergelijking van drie varianten voor een dieet bij hypercholesterolemie. Prijzverschil ten opzichte van een referentievoeding voor mannen van 35-49 jaar

voedings- middel	referentie- voeding in g per dag	diëten in g (prijsverschil in centen) per dag					
		goedkoop		modaal		duur	
tarwebrood	175	245	(+ 19)	210	(+ 9)	210	(+ 9)
halvarine	10	0	(- 2)	0	(- 2)	0	(- 2)
dieethalvarine	0	0		10	(+ 3)	0	
margarine	10	0	(- 2)	0	(- 2)	0	(- 2)
dieetmargarine	0	20	(+ 8)	10	(+ 4)	20	(+ 8)
vleeswaar							
gemiddeld	35	0	(- 55)	0	(- 55)	0	(- 55)
vleeswaar							
mager	0	15	(+ 40)	30	(+ 81)	35	(+ 94)
kaas volvet	30	0	(- 41)	0	(- 41)	0	(- 41)
kaas 40+	0	0		20	(+ 24)	30	(+ 35)
kaas 20+	0	30	(+ 35)	0		0	
pindakaas	2	2		2		15	(+ 6)
zoet							
broodbeleg	15	30	(+ 9)	45	(+ 17)	15	
melk vol	50	0	(- 6)	0	(- 6)	0	(- 6)
melk halfvol	125	350	(+ 25)	175	(+ 6)	300	(+ 19)
melk mager	50	0	(- 6)	0	(- 6)	0	(- 6)
ei	20	10	(- 5)	10	(- 5)	10	(- 5)
fruit	125	125		125		125	
pinda's, noten	15	15		18	(+ 3)	18	(+ 3)
gebak	15	0	(- 20)	0	(- 20)	0	(- 20)
koek	30	10	(- 20)	20	(- 10)	20	(- 10)
ontbijtkoek	0	25	(+ 8)	12	(+ 4)	25	(+ 8)
snacks, chips	11	11		11		0	(- 16)
suiker	40	40		40		40	
bier	450	250	(- 40)	250	(- 40)	250	(- 40)
gedestilleerde							
drank	10	10		10		10	
wijn	30	30		30		30	
frisdrank	100	300	(+ 25)	400	(+ 38)	300	(+ 25)
vruchtensap	0	0		200	(+ 34)	200	(+ 34)
snoep	10	10		10		10	
koffiemelk	15	0	(- 6)	0	(- 6)	0	(- 6)
koffiemelk met							
meerv.							
onv. vetz.	0	15	(+ 6)	15	(+ 6)	15	(+ 6)
soep	90	90		90		90	
aardappelen							
c.d.	175	250	(+ 10)	225	(+ 7)	200	(+ 4)
frites	21	0	(- 12)	0	(- 12)	0	(- 12)
samengestelde							
gerecht	30	15	(- 12)	15	(- 12)	0	(- 23)
peulvruchten	10	35	(+ 5)	20	(+ 2)	30	(+ 4)
groenten	175	175		175		175	
vlees vet	10	0	(- 8)	0	(- 8)	0	(- 8)
vlees							
gemiddeld							
vet	75	55	(- 25)	50	(- 32)	0	(- 94)
vlees mager	20	25	(+ 9)	20		100	(+ 144)
vis matig vet	10	20	(+ 15)	10		10	
margarine	25	0	(- 6)	0	(- 6)	0	(- 6)
dieetmargarine	0	20	(+ 8)	25	(+ 10)	15	(+ 6)
mayonaise	10	0	(- 4)	5	(- 2)	0	(- 4)
slasaus	5	15	(+ 4)	5		15	(+ 4)
yoghurt	50	0	(- 8)	0	(- 8)	50	
vla vol	50	100	(+ 9)	50		50	
yoghurt mager	0	100	(+ 12)	150	(+ 18)	100	(+ 12)
gemiddeld prijsverschil			- 31		- 7		+ 65

TABEL 2. Gehalten aan voedingsstoffen in een referentievoeding voor mannen en in drie versies van een dieet bij hypercholesterolemie

voedingsstoffen	referentievoeding in g (energieprocent)		dieet in g (energieprocent)			
			goedkoop	modaal	duur	
energie in MJ	11,6		11,6	11,3	11,2	
eiwit	83,4	(12,0)	94,6	(13,7)	80,5	(11,9)
vet verzadigd	49,3	(16,0)	30,4	(9,9)	30,0	(10,0)
vet enkelvoudig onverzadigd	48,0	(15,6)	30,0	(9,8)	31,3	(10,4)
vet meervoudig onverzadigd	22,3	(7,2)	30,5	(10,0)	28,4	(9,5)
vet totaal	125,9	(40,8)	91,3	(29,8)	91,0	(30,3)
cholesterol in mg (mg/MJ)	410,2	(35,3)	198,3	(17,2)	191,2	(16,9)
koolhydraten	285,1	(41,0)	362,1	(52,5)	363,3	(53,7)
voedingsvezel (g/MJ)	20,9	(1,8)	33,6	(2,9)	31,1	(2,7)
alcohol	24,5	(6,2)	15,8	(4,0)	15,8	(4,1)

In het 'dure' dieet werden voedingsmiddelen rijk aan verzadigd vet voor een groot deel vervangen door alternatieven met minder vet en (of) een gunstiger vetzuursamenstelling, bijvoorbeeld 100 g vet vlees door 100 g mager vlees. In het 'goedkope' dieet was het uitgangspunt dat de porties van produkten met een ongunstige vetzuursamenstelling moesten worden verminderd, dus bijvoorbeeld minder vlees en meer brood en aardappelen. Bij de samenstelling van het 'modale' dieet werd een compromis tussen beide principes gehanteerd.

De diëten werden zodanig samengesteld dat ze evenveel energie ('calorieën') leveren als de referentievoeding.

De kostprijs van een voedingsmiddel. De prijzen van de voedingsmiddelen werden ontleend aan het genoemde rapport.² Ze werden berekend door de basisprijs van 1980 te corrigeren met het prijsindexcijfer van 1987 voor het desbetreffende voedingsmiddel. Ontbrekende prijzen werden geschat.

RESULTATEN

In tabel 1 hebben wij drie varianten berekend van het dieet bij hypercholesterolemie: een goedkope, een modale en een dure variant. Het goedkope dieet bevatte meer brood en aardappelen en minder vleeswaren dan de andere twee diëten. Het modale dieet was wat duurder dan het goedkope dieet omdat er meer magere vleeswaren, koek en vruchtensap werden berekend. In de dure variant was de hoeveelheid vlees en vleeswaren hetzelfde als in de referentievoeding, en werd gekozen voor de vetarme produkten. Dit houdt in dat bijvoorbeeld 1 saucijsje van 100 g in de gangbare voeding werd vervangen door een zelfde hoeveelheid varkensfricandeau in de dure variant. In tabel 2 is te zien dat de diëten qua gehalten aan verzadigd vet, cholesterol en andere relevante voedingsstoffen onderling vergelijkbaar waren en voldeden aan de eisen van het dieet zoals vastgelegd in de cholesterolconsensus.

BESCHOUWING EN CONCLUSIES

De in dit artikel beschreven prijsvergelijkingen hebben slechts betrekkelijke waarde. De absolute prijsverschillen zijn afhankelijk van de gekozen referentievoeding en de voedingsmiddelenkeuze voor het samenstellen van de diëten en ze zijn voor het grootste deel gebaseerd op

prijzen van 1987. Individuele dieetadviezen kunnen een ander kostprijsverschil opleveren. Toch kan uit deze berekeningen wel worden geconcludeerd welke factoren de kosten van een cholesterolverlagend dieet bepalen, namelijk de hoeveelheid vlees en de bron van de extra koolhydraten.

De gemiddelde Nederlander eet volgens de referentievoeding 140 g vlees en vleeswaren, bestaande uit 20 g mager, 110 g gemiddeld vet en 10 g vet vlees. Vervanging van deze totale hoeveelheid door magere vleessoorten, zoals rosbief, bieflap en varkenshaas, maakt het dieet erg duur. Uit voedingskundig oogpunt is dit niet noodzakelijk, aangezien mager vlees rijker is aan ijzer, zink, eiwit en andere belangrijke voedingsstoffen dan vet vlees, en men er dus uit puur medisch/fysiologisch oogpunt minder van nodig heeft.

Het dieet bevat minder vet en dus automatisch meer koolhydraten; immers de hoeveelheid eiwit kan niet veel worden verhoogd, en het is niet de bedoeling dat vet wordt vervangen door de vierde 'brandstof', alcohol. Koolhydraten in de vorm van fruit en vruchtensap zijn duurder dan een zelfde hoeveelheid in de vorm van brood, ontbijtkoek, gedroogde peulvruchten, aardappelen, deegwaren of rijst. De prijs van frisdranken, zoet broodbeleg en biscuit neemt hierbij een tussenpositie in.

De meerkosten van de dure variant bedragen ten opzichte van de gangbare voeding f 0,65 per dag. Vergelijken met de referentievoeding in het rapport over de meer-/minderkosten van diëten van de Voedingsraad zou dit overeenkomen met 8% extra kosten. Dat klopt met de in het rapport aangegeven 5-15% meerkosten voor het dieet bij verhoogd cholesterolgehalte. Inderdaad waren de uitgangspunten van de commissie van de Voedingsraad bij de samenstelling van het dieet dezelfde als voor onze dure variant. Uit de door ons berekende goedkope en modale varianten van het dieet (zie tabel 1) blijkt echter dat het heel goed mogelijk is een dieet bij hypercholesterolemie samen te stellen dat niet duurder uitvalt dan de gebruikelijke voeding van mannen in de leeftijdsgroep van 22 tot 49 jaar.

Wij kunnen dan ook de stelling van de commissie Cholesterol van de Gezondheidsraad onderschrijven dat het dieet samengesteld conform de eisen in het dieetbehandelingsprotocol bij hypercholesterolemie geen extra

kosten met zich mee hoeft te brengen. De totale kosten van dieetbehandeling van hypercholesterolemie in het eerste jaar zijn dan ook beperkt: 2 bezoeken aan de huisarts ($2 \times f 30,20 = f 60,40$), 2×3 cholesteroltests ($6 \times f 9,- = f 54,-$) en een eerste gesprek ($f 60,-$) alsmede twee vervolconsulten ($2 \times f 15,- = f 30,-$) bij een diëtist. De totale kosten in het eerste jaar bedragen dan $f 204,40$ (gecorrigeerd bedrag rapport Cholesterol).¹ Na het eerste jaar zullen per jaar 2 bezoeken aan de huisarts en 4 vervolconsulten bij de diëtist nodig zijn en 1 maal 3 bepalingen van het cholesterolgehalte, waarmee de totale kosten in later jaren worden geschat op $f 147,40$.¹ Bij een daling van het cholesterolgehalte ten gevolge van een dieet met 10% komen dan bijvoorbeeld de hypothetische kosten per gewonnen levensjaar voor mannen van 40-44 jaar met een aanvankelijk serumcholesterolgehalte van 8 mmol/l op $f 3100,-$, tegenover een bedrag tot $f 24.000,-$ bij behandeling van dezelfde groep met alleen geneesmiddelen.¹ Dit soort berekeningen bevat natuurlijk een groot aantal onzekerheden, maar ze geven wel aan dat een dieet een zeer voordelige wijze van behandeling van een matig verhoogd serumcholesterolgehalte is.

Het zou wenselijk zijn dat overheid en verzekeraars bij hun vergoedingenpakket hier rekening mee hielden door het vergoeden van de aan dieetbehandeling verbonden kosten, te weten het honorarium van de diëtist. Dit zou kunnen leiden tot een niet onaanzienlijke besparing op de kosten van geneesmiddelengebruik.

LITERATUUR

- ¹ Cholesterol. 's-Gravenhage: Gezondheidsraad, 1990.
- ² Methode voor de berekening van de meer-/minderkosten van dieetadviezen ten opzichte van een referentievoeding. 's-Gravenhage: Voedingsraad, 1990.
- ³ Wendel J. Dieetbehandelingsprotocol bij hypercholesterolemie. 's-Gravenhage: Nederlandse Vereniging van Diëtisten/Nederlandse Hartstichting, 1989.
- ⁴ Advies richtlijnen goede voeding. 's-Gravenhage: Voedingsraad, 1986.
- ⁵ Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur (WVC). Wat eet Nederland? Resultaten van de voedselconsumptiepeiling 1987-1988. Rijswijk: WVC, 1988.
- ⁶ Berns MAM, Vries JHM de, Katan MB. Increase in body fatness as a major determinant of changes in serum total cholesterol in young men over a 10-year period. Am J Epidemiol 1989; 130: 1109-22.

Aanvaard op 15 oktober 1990