

## LONGITUDINAAL ONDERZOEK NAAR DE GEZONDHEIDSTOESTAND IN EEN BEJAARDENINRICHTING V\*

Dr. A. BEEK \*\*

te 's-Gravenhage

Dr. R. J. VAN ZONNEVELD \*\*\*

te Oegstgeest

m.m.v. Mevr. H. G. FRENKEL-TIETZ, arts

te Amsterdam

Mevr. G. MOES-SWAAB, arts

te Amsterdam

### Cholesterol

De gevonden waarden voor het cholesterolgehalte tonen een zeer grote spreiding zowel tussen de verschillende proefpersonen als bij elke bejaarde afzonderlijk tussen de drie onderzoeken. De hoogste gevonden waarde was 396 mg/100 ml, de laagste 80 mg/100 ml (!). Ongeveer twee derde van de gevonden waarden lagen echter tussen de 175 en 250 mg/100 ml.

Uit het onderstaande lijstje blijken de gemiddelde cholesterolgehalten van het eerste tot het derde onderzoek te stijgen van 229 tot 241 mg/100 ml.

1ste onderzoek:

467 bepalingen gemiddeld 229 mg/100 ml

2de onderzoek:

326 bepalingen gemiddeld 232 mg/100 ml

3de onderzoek:

193 bepalingen gemiddeld 241 mg/100 ml

Deze niet onbelangrijke stijging doet de vraag opkomen of een veranderde norm de oorzaak hiervan zou kunnen zijn, mede gezien het feit dat er binnen één onderzoek (dus transversaal beschouwd) geen duidelijke stijging met de leeftijd is. Uit de in het eerste artikel geschetste gang van zaken tijdens het onderzoek blijkt echter dat dit onwaarschijnlijk is.

De stijging van het gemiddelde cholesterolgehalte bij de opeenvolgende onderzoeken betekent echter volstrekt niet dat ook de afzonderlijke individuen steeds een verhoging bij de volgende onderzoekronden toonden, van de 193 personen bij wie het gehalte driemaal bepaald is, was dit weliswaar bij ruim de helft — namelijk 103 personen — de laatste maal het hoogste, doch bij 32 respectievelijk 58 personen was dit bij het eerste respectievelijk het tweede onderzoek het geval. Bovendien waren deze wisselingen per persoon niet onbelangrijk, de mediaan der bij de personen afzonderlijk gevonden verschillen bedroeg 36 mg/100 ml, doch in 9 % der gevallen was het grootste verschil zelfs groter dan 79 mg/100 ml.

\* De vorige artikelen van deze reeks zijn verschenen in T. soc. Geneesk. 46 (1968) 854, 46 (1968) 896, 47 (1969) 22 en 47 (1969) 542

\*\* Arts-rapporteur Gezondheidsorganisatie TNO

\*\*\* Hoofd Werkgroep Bejaardenonderzoek, Gezondheidsorganisatie TNO

Het cholesterolgehalte blijkt dus, ook bij dezelfde persoon een zeer wisselend gegeven te zijn. Hierop zal door de voeding een invloed worden uitgeoefend, doch deze is niet de enige en zeker niet de belangrijkste factor, daar de endogene cholesterol synthese van het lichaam kwantitatief van veel groter belang is dan de toevoer door de voeding (Den Hartog 1963). Om de invloed van een pas voorafgegangene maaltijd uit te sluiten zou het nodig zijn geweest de bepaling onder basale omstandigheden te verrichten. In het GVH was het om praktische redenen niet mogelijk de venapunctie voor het ontbijt te verrichten, doch wel had deze steeds in de voormiddag plaats. Overigens mag worden aangenomen, dat de verschillende proefpersonen in deze inrichting een ongeveer gelijke voeding werd verstrekt doch niet allen zullen deze in dezelfde mate hebben geconsumeerd.

Ook wanneer men echter aan een incidentele bepaling geen al te grote betekenis wil toekennen zal aan deze bepalingen wanneer zij — bij een groot aantal personen verricht — een bepaalde trend vertonen, toch wel een zekere waarde gehecht kunnen worden.

De opvatting dat het cholesterolgehalte met de leeftijd stijgt wordt in ons onderzoek — althans wat de bejaarden betreft — slechts in bepaalde zin bevestigd. Uit Tabel 35 blijkt nl. dat — bij het eerste onderzoek — in de opeenvolgende leeftijdsgroepen het percentage der personen met hoge cholesterolgehalten ( $\geq 250$  mg/100 ml) daalt en dat der personen met lage gehalten ( $< 210$  mg/100 ml) stijgt. Uit een lineaire regressie-berekening (Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO) op de 193 waarnemingen van het eerste onderzoek bij personen die aan alle drie onderzoeken deelnamen, bleek dat het cholesterolgehalte een significante daling met de leeftijd vertoonde ( $P = 0.02$ ). Hierbij zij opgemerkt dat de correlatie-coëfficiënt wel significant van 0 verschilt maar in absolute waarde gering is ( $r = 0.17$ ). Uit het onderzoek van 193 personen, die drie onderzoeken hebben ondergaan — in een volgend hoofdstuk te bespreken

Tabel 35. Cholesterolgehalte bij het eerste onderzoek, naar leeftijdsgroepen

| leeftijdsgroep | totaal aantal | < 210 mg/100 ml | 210-249 mg/100 ml | ≥ 250 mg/100 ml |
|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 65-69 jr       | 51 (100 %)    | 26 %            | 35 %              | 39 %            |
| 70-74 jr       | 110 "         | 24 %            | 44 %              | 33 %            |
| 75-79 jr       | 141 "         | 31 %            | 45 %              | 24 %            |
| 80-84 jr       | 113 "         | 35 %            | 40 %              | 26 %            |
| ≥ 85 jr        | 52 "          | 54 %            | 35 %              | 12 %            |
| totaal jr      | 467 (100 %)   | 32 %            | 41 %              | 27 %            |

— zal echter blijken dat longitudinaal gezien, in de opeenvolgende onderzoeken steeds een hoger cholesterolgehalte wordt gevonden, hetgeen een bevestiging is van het gevonden verloop in de drie gemiddelden van resp. 467, 326 en 193 personen, welke eerder zijn besproken.

De transversale daling van het cholesterolgehalte bij de opeenvolgende leeftijdsgroepen uit zich het sterkste voor de groep der alleroudesten — dat wil zeggen van 85 jaar en ouder — een feit waarop ook Lindboom (1967) wijst. Deze neemt aan dat een laag cholesterolgehalte voor het ouder worden een gunstige factor is.

In Tabel 36 is getracht een correlatie op te sporen tussen het cholesterolgehalte (bij het eerste on-

derzoek) en de objectieve gezondheidstoestand, dus zoals deze door de onderzoekende arts werd geëvalueerd na het medische onderzoek.

Zoals te verwachten was bleek van de personen jonger dan 75 jaar een belangrijk lager percentage in matige of slechte gezondheid te verkeren dan van de ouderen (uit de tabel is te berekenen dat dit percentage voor de personen jonger dan 75 jaar 26 bedraagt, voor de ouderen dan 75 jaar 38) en dit geldt in versterkte mate voor de groep van 85 jaar en ouder. Minder in de lijn der verwachtingen ligt de bevinding dat, in de totale populatie, de personen met een cholesterolgehalte van 210-249 mg/100 ml in een lager percentage in matige of slechte conditie verkeerden dan zij die een hoger

Tabel 36. Verband tussen cholesterolgehalte en objectieve gezondheid, bij het eerste onderzoek

| leeftijdsgroep | cholesterolgehalte<br>in mg/100 ml | objectieve gezondheid (na onderzoek) |                |    |        |    |
|----------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----|--------|----|
|                |                                    | totaal                               | matig + slecht |    | goed   |    |
|                |                                    |                                      | aantal         | %  | aantal | %  |
| 65-69 jr       | < 210                              | 12                                   | 5              | 42 | 7      | 58 |
|                | 210 - 249                          | 18                                   | 3              | 17 | 15     | 83 |
|                | ≥ 250                              | 20                                   | 7              | 35 | 13     | 65 |
|                | totaal                             | 50                                   | 15             | 30 | 35     | 70 |
| 70-74 jr       | < 210                              | 25                                   | 5              | 20 | 20     | 80 |
|                | 210 - 249                          | 52                                   | 11             | 21 | 41     | 79 |
|                | ≥ 250                              | 31                                   | 10             | 32 | 21     | 68 |
|                | totaal                             | 108                                  | 26             | 24 | 82     | 76 |
| 75-79 jr       | < 210                              | 43                                   | 15             | 35 | 28     | 65 |
|                | 210 - 249                          | 64                                   | 19             | 30 | 45     | 70 |
|                | ≥ 250                              | 31                                   | 12             | 39 | 19     | 61 |
|                | totaal                             | 138                                  | 46             | 33 | 92     | 67 |
| 80-84 jr       | < 210                              | 38                                   | 16             | 42 | 22     | 58 |
|                | 210 - 249                          | 48                                   | 15             | 31 | 33     | 69 |
|                | ≥ 250                              | 26                                   | 7              | 27 | 19     | 73 |
|                | totaal                             | 112                                  | 38             | 34 | 74     | 66 |
| ≥ 85 jr        | < 210                              | 27                                   | 16             | 59 | 11     | 41 |
|                | 210 - 249                          | 18                                   | 10             | 56 | 8      | 44 |
|                | ≥ 250                              | 6                                    | 3              | 50 | 3      | 50 |
|                | totaal                             | 51                                   | 29             | 57 | 22     | 43 |
| totaal         | < 210                              | 145                                  | 57             | 39 | 88     | 61 |
|                | 210 - 249                          | 200                                  | 58             | 29 | 142    | 71 |
|                | ≥ 250                              | 114                                  | 39             | 34 | 75     | 66 |
|                | totaal                             | 459                                  | 154            | 34 | 305    | 66 |

cholesterolgehalte hadden maar ook dan zij bij wie dit gehalte lager was. Dit is echter waarschijnlijk een toevalseffect, daar dit verschijnsel zich alleen voordeed in de leeftijdsgroepen van 65-69 en van 75-79 jaar.

De schadelijke invloed van een hoog cholesterolgehalte zou zich in de eerste plaats uiten in de toestand der bloedvaten. Voor het fysische onderzoek waren uiteraard alleen de perifere vaten toegankelijk. Het antwoord op de vraag: zijn er afwijkingen aan de bloedvaten, was als volgt te specificeren: art. radialis palpabel, geslingerd, duidelijk verhard (kalk), idem wat betreft de art. brachialis, ontbrekende pulsaties van art. tibialis post. en van art. dorsalis pedis, overige afwijkingen, waarbij de belangrijkste afwijking gecodeerd moest worden. Bij ca 85 % van de onderzochte bejaarden werden afwijkingen in dit opzicht opgemerkt. Uit Tabel 37, waarbij de relatie tussen het cholesterolgehalte en de voelbare afwijkingen aan de bloedvaten bij het eerste onderzoek werd nagegaan, blijkt wederom de groep met een gehalte van 210-250 mg/100 ml

enigszins in het voordeel te zijn ten opzichte van de personen met een lager of hoger gehalte. Ook hier moet waarschijnlijk weer een toevalseffect worden aangenomen, daar ook hier deze verhouding weer in slechts twee leeftijdsgroepen werd aangetroffen, ditmaal in de groep der 65-69-jarigen en die der 80-84-jarigen.

Tenslotte werd getracht een inzicht te krijgen in de relatie van het cholesterolgehalte met de gevonden afwijkingen bij percussie en auscultatie van het hart en de grote bloedvaten, hier kon echter geen enkel verband worden gevonden.

Het ontbreken van duidelijke correlaties in de zin zoals hierboven omschreven is in overeenstemming met de uitkomsten van een recent onderzoek van Van Heerde e.a. (1969). Zij onderzochten 169 mannen (en 287 vrouwen) in de geriatrische afdeling van een psychiatrische inrichting en kwamen tot de conclusie dat blijkbaar bij bejaarden het cholesterolgehalte van het bloedserum van weinig belang is voor de beoordeling van de anatomische en functionele toestand van het hart.

(Wordt vervolgd)

Tabel 37. Verband tussen cholesterolgehalte en afwijkingen aan de bloedvaten, bij het eerste onderzoek

| leeftijdsgroep | cholesterolgehalte<br>in mg/100 ml | afwijkingen bloedvaten |                 |    |                 |     |
|----------------|------------------------------------|------------------------|-----------------|----|-----------------|-----|
|                |                                    | totaal                 | geen            |    | wel             |     |
|                |                                    |                        | aantal<br>pers. | %  | aantal<br>pers. | %   |
| 65-69 jr       | < 210                              | 11                     | 2               | 18 | 9               | 82  |
|                | 210 - 249                          | 17                     | 7               | 41 | 10              | 59  |
|                | ≥ 250                              | 14                     | 3               | 21 | 11              | 79  |
|                | totaal                             | 42                     | 12              | 29 | 30              | 71  |
| 70-74 jr       | < 210                              | 24                     | 6               | 25 | 18              | 75  |
|                | 210 - 249                          | 41                     | 9               | 22 | 32              | 78  |
|                | ≥ 250                              | 27                     | 3               | 11 | 24              | 89  |
|                | totaal                             | 92                     | 18              | 20 | 74              | 80  |
| 75-79 jr       | < 210                              | 39                     | 9               | 23 | 30              | 77  |
|                | 210 - 249                          | 59                     | 9               | 15 | 50              | 85  |
|                | ≥ 250                              | 30                     | 5               | 17 | 25              | 83  |
|                | totaal                             | 128                    | 23              | 18 | 105             | 82  |
| 80-84 jr       | < 210                              | 36                     | 1               | 3  | 35              | 97  |
|                | 210 - 249                          | 45                     | 7               | 16 | 38              | 84  |
|                | ≥ 250                              | 23                     | 1               | 4  | 22              | 96  |
|                | totaal                             | 104                    | 9               | 9  | 95              | 91  |
| ≥ 85 jr        | < 210                              | 28                     | —               | 0  | 28              | 100 |
|                | 210 - 249                          | 18                     | —               | 0  | 18              | 100 |
|                | ≥ 250                              | 6                      | —               | 0  | 6               | 100 |
|                | totaal                             | 52                     | —               | 0  | 52              | 100 |
| totaal         | < 210                              | 138                    | 18              | 13 | 120             | 87  |
|                | 210 - 249                          | 180                    | 32              | 18 | 148             | 82  |
|                | ≥ 250                              | 100                    | 12              | 12 | 88              | 88  |
|                | totaal                             | 418                    | 62              | 15 | 356             | 85  |