

bloedglucosespiegels, zoals Heine wil, vindt hij wat al te ambitieus. "Internisten zijn geneigd om te kiezen voor zo laag mogelijke waarden", zegt Reenders. "Wij als huisartsen zijn meestal wat lankmoediger. Misschien komt het omdat wij merken dat het veel mensen toch niet lukt die lage waarde te handhaven, terwijl ze er desondanks heel gezond bij lopen."

Flauwvallen

Zelf is Reenders voor oudere patiënten bij een gehalte van 10 mmol/liter al tevreden. Hij wijst op het gevaar van *hypoglycëmie*, het té laag worden van de bloedglucose-spiegel als de insuline even te goed werkt. Ouderen kunnen daardoor flauwvallen en botten breken. "Bovendien", zegt Reenders, "zit je met het probleem van de therapietrouw. Uit onderzoek blijkt dat mensen de

voorschriften van hun dokter maar heel matig opvolgen. Vooral wanneer ze weinig of geen klachten hebben, is de therapietrouw klein. Dan heeft het niet zoveel zin om ambitieuze waarden na te streven." Voor de oudere burger wordt het leven er inmiddels niet gemakkelijker op. Bloeddrukverlagende middelen zijn al sinds jaar en dag gemeengoed. Sinds kort zijn daar de cholesterolverlagende middelen aan toegevoegd - en nu zou een op de twaalf ouderen ook nog eens z'n bloedsuiker moeten controleren. Het lijkt een schoolvoorbeeld van medicalisering: het tot patiënt bombarderen van mensen die zich nog niet ziek voelen.

"In het slechtste geval zijn er inderdaad patiënten die al die middelen tegelijk moeten gebruiken", zegt Heine. Hij erkent dat preventief medicijngebruik soms zijn doel finaal voorbij schiet; zo bleek uit een stu-

Slechts tien procent van de voorkomende suikerziektegevallen betreft 'juvenile' of 'type-1- diabetes'.



die naar cholesterolverlagende middelen dat om het leven van één persoon te redden, maar liefst negenhonderd mensen het middel "voor joker" slikten. Dat is met een kanon op een mug schieten.

Maar, zegt Heine, dat komt omdat de relatie tussen hart- en vaatziekten en cholesterol veel zwakker is. Bij diabetes lijdt het geen twijfel dat de patiënt met insuline op lange termijn beter af is: de risico's zijn daar veel groter. "Alleen al de kans op een dodelijk hartinfarct is vier tot acht keer zo groot. Er bestaat het gevaar voor blindheid. Als je daarbij optelt dat veel patiënten een ellendig leven hebben, kortademig zijn, pijn in de kuit hebben, dan is insulinetherapie beslist de moeite waard."

Steeds meer mensen lijken dat in te zien, constateert Heine. "Vijf jaar geleden had je hier nog niet mee aan moeten komen. Dan had men het een vorm van verregaande medicalisering genoemd. Nu hoor je dat soort geluiden niet meer. En de patiënten - als die eenmaal de stap naar insuline hebben gezet, worden ze vaak boos dat ze het niet eerder hebben gekregen."

Ieder verklaard

de helft van het DNA van de moeder en de helft van dat van de vader samengevoegd. Het toekomstige kind krijgt dus van ieder de helft van de genen.

Niet al het DNA zit echter in de celkern. Ook in de *mitochondriën*, de 'energiecentrales' van de cel, zit een strengje DNA. Het is klein, maar bevat niettemin een aantal belangrijke genen.

Ook ei- en zaadcellen bevatten mitochondriën. In de zaadcel zitten die vooral in de lange staart waarmee de cel zich voortbeweegt. Juist die staart raakt de zaadcel kwijt als hij fuseert met een eicel. Het gevolg: vrijwel alle mitochondriën in de bevruchte eicel, en dus ook in het kroost, zijn afkomstig van moeder, net als het DNA dat zich in die mitochondriën bevindt. De Leidse onderzoekers onderzochten de precieze samenstelling van de streng DNA uit de mitochondriën van hun diabetes-familie. Uiteindelijk bleek zich op één plaats in het sliertje een klein verschil voor te doen in vergelijking met DNA van gezonde mensen. Die 'puntmutatie' blijkt verantwoordelijk voor zowel de suikerziekte als de doofheid.

Overigens lijkt deze vorm van moederlijke overerving beperkt tot een

klein aantal van alle diabetes-gevallen. Voor veel andere gevallen, waar vader en moeder kunnen bijdragen tot de ziekte, zal een andere verklaring moeten worden gezocht. Het opmerkelijke van de vondst is dat voor het eerst bleek dat aan een veel voorkomende ziekte een afwijking in de mitochondriën ten grondslag kan liggen. Tot nu toe is bij een paar andere ziektes een 'foutje' in het DNA van de mitochondriën gevonden, maar die waren stuk voor stuk zeer zeldzaam. Helaas voor de Leidse onderzoekers waren zij niet de eersten die met een dergelijke ontdekking naar buiten kwamen. Een paar maanden voordat het Leidse onderzoek in een tijdschrift wereldkundig werd gemaakt, publiceerde een groep Amerikaanse onderzoekers een artikel over een familie waarin diabetes en doofheid, jawel, via de moeder overerfden. Daarbij ging het overigens wel om een iets andere vorm: bij de betreffende familie was een groot stuk van het mitochondriale DNA verdwenen, in plaats van de kleine verandering die men in Leiden had gezien. Kennelijk zijn er meerdere mutaties in de mitochondriën die diabetes kunnen veroorzaken. Maar dat was natuurlijk een schrale troost.

