

# Is een gratis zelftest bruikbaar voor screening op albuminurie in de bevolking?

Mark Nielen, François Schellevis, Robert Verheij

## Inleiding

Het aantal mensen met cardiometabole aandoeningen, zoals hart- en vaatziekten en diabetes mellitus, stijgt aanzienlijk in welvarende landen.<sup>1,2</sup> Daarmee neemt de behoefte toe om deze aandoeningen vroegtijdig op te sporen en te behandelen, zodat de patiënt toekomstige problemen – en de gezondheidszorg de daarmee gepaard gaande kosten – zo veel mogelijk bespaard blijven. Het screenen van de algemene bevolking wordt dan ook steeds populairder. In 2006 startte Nierstichting Nederland de campagne 'Stop beginnende nierziekte', die tot doel had mensen met een verhoogd risico op chronische nierinsufficiëntie op te sporen. Dit gebeurde met de Niercheck, een gratis zelftest op albuminurie. Chronische nierinsufficiëntie is een aandoening waarbij de nieren onvoldoende werken en afvalstoffen zich in het lichaam ophopen. De ziekte kan resulteren in uitval van de nierfunctie en uiteindelijk levensbedreigend worden, zodat hemodialyse of niertransplan-

tatie noodzakelijk zijn.<sup>3</sup> Deze nierfunctievervangende behandelingen zijn niet alleen zeer ingrijpend voor de patiënt maar ook erg kostbaar: de totale jaarlijkse kosten in Nederland bedragen momenteel ongeveer 400 miljoen euro, exclusief de kosten van complicaties en ziekenhuisopnames.<sup>4</sup> Chronische nierinsufficiëntie gaat tevens gepaard met een verhoogde cardiovasculaire morbiditeit en mortaliteit.<sup>5</sup>

De eerste stadia van chronische nierinsufficiëntie verlopen vaak zonder symptomen en het is dan ook lastig de ziekte vroegtijdig op te sporen.<sup>3</sup> Een van de indicatoren voor een verslechterde nierfunctie en een verhoogd risico op chronische nierinsufficiëntie is een verhoogd eiwitgehalte in de urine (albuminurie). Voor patiënten met een albumineconcentratie van meer dan 200 mg/l (macroalbuminurie) is het risico dat zij binnen vijf tot vijftien jaar nierfunctievervangende therapie nodig zullen hebben driemaal verhoogd.<sup>6</sup> Als men echter vroeg genoeg begint, kan een behan-

## Samenvatting

Nielen MMJ, Schellevis FG, Verheij RA. Is een gratis zelftest bruikbaar voor screening op albuminurie in de bevolking? Huisarts Wet 2010;53(4):188-92.

**Achtergrond** Chronische nierinsufficiëntie kan ernstige gevolgen hebben, verloopt aanvankelijk symptomeloos en is in een vroeg stadium goed te behandelen. Bevolkingsonderzoek zou dus zin kunnen hebben. In 2006 verspreidde Nierstichting Nederland in het kader van een landelijke campagne een gratis zelftest op albuminurie onder ruim een miljoen Nederlanders. Wij onderzochten wat deze 'Niercheck' heeft opgeleverd.

**Methode** Nierstichting Nederland nodigde alle volwassen Nederlanders uit om de gratis zelftest te bestellen (telefonisch of via het internet) en raadde de deelnemers aan om bij een positieve testuitslag de huisarts te bezoeken. De aanvragers die dat wilden, kregen van ons per e-mail een vragenlijst ter evaluatie van de campagne.

**Resultaten** Tijdens de eerste dertig dagen van de campagne werden via het internet 996.927 zelftests aangevraagd en uiteindelijk ontvingen wij van 71.714 deelnemers een ingevulde vragenlijst terug. Van deze respondenten had 79% een negatieve en 21% een positieve testuitslag, en een kwart van de positieve testers was naar de huisarts gegaan. Van deze 3983 deelnemers bleken er 193 een nog onontdekte aandoening te hebben: 25 hadden een chronische nierziekte, 152 hypertensie en 31 diabetes.

**Conclusie** De respons vanuit de bevolking was groot en de zelftests hebben een aantal nieuwe gevallen aan het licht gebracht. Het percentage positieve testuitslagen was echter veel groter dan wij verwachtten, wat doet vermoeden dat een groot deel fout-positief was. Het overgrote deel van de positieve testers negeerde bovendien het advies en ging niet naar de huisarts. Wij denken dat het efficiënter zou zijn een dergelijke campagne in te bedden in de reguliere gezondheidszorg – bijvoorbeeld in de huisartsenpraktijk. Waarschijnlijk zou dat het aantal fout-positieve uitslagen verminderen en adequatere follow-up en behandeling betekenen voor de patiënten met een positieve uitslag.

NIVEL, Postbus 1568, 3500 BN Utrecht: dr. M.M.J. Nielen, onderzoeker/epidemioloog; prof.dr. F.G. Schellevis, programmaleider Huisartsgeneeskundige zorg, tevens hoogleraar Huisartsgeneeskunde VUmc, Amsterdam; dr. R.A. Verheij, projectleider LINH.

Correspondentie: m.nielen@nivel.nl

Mogelijke belangenverstremming: dit onderzoek werd gesubsidieerd door Nierstichting Nederland.

Dit artikel verscheen eerder als: Nielen MM, Schellevis FG, Verheij RA. The usefulness of a free self-test for screening albuminuria in the general population: a cross-sectional survey. BMC Public Health 2009;9:381. Publicatie gebeurt met toestemming van de uitgever.

### **Wat is bekend?**

- ▶ Het aantal mensen met cardiometabole aandoeningen neemt toe, en daardoor worden vroegtijdige opsporing en preventie steeds belangrijker.
- ▶ Zelftests worden steeds populairder voor het vaststellen van allerlei aandoeningen, maar kunnen ook onnodige angst en kosten veroorzaken.

### **Wat is nieuw?**

- ▶ Tijdens de campagne 'Stop beginnende nierziekte' hebben meer dan een miljoen Nederlanders via internet een gratis zelftest voor albuminurie aangevraagd.
- ▶ Naar aanleiding van deze campagne kwam bij de huisarts slechts een beperkt aantal nieuwe gevallen van (risicofactoren voor) deze aandoening aan het licht.
- ▶ Dergelijke campagnes zouden efficiënter zijn als men ze zou inbedden in de gezondheidszorg, bijvoorbeeld de huisartsenpraktijk. De huisarts kan het aantal foutpositieve resultaten beperken en ervoor zorgen dat mensen met een positieve testuitslag adequate follow-up en behandeling krijgen.

deling met angiotensineconverterendenzymremmers of angiotensinereceptorblokkers de nierfunctie langer in stand houden en nierdialyse uitstellen of zelfs voorkomen.<sup>7,8</sup> Omdat een nierziekte grote gevolgen heeft voor de patiënt, aanvankelijk symptomloos verloopt en er een goede behandeling beschikbaar is, zou een bevolkingsonderzoek naar beginnende nierziekte te rechtvaardigen zijn volgens de criteria van Wilson en Jungner.<sup>9</sup>

Nierstichting Nederland bood in haar campagne een gratis zelftest op albuminurie aan: de Niercheck. Mensen zijn in toenemende mate geïnteresseerd in hun gezondheid en zelftests worden steeds populairder. Een Engels onderzoek vond in 2006 op het internet 104 zelftests voor 24 aandoeningen, waaronder kanker en chronische ziekten.<sup>10</sup> Een zelftest stelt iedereen in staat om zonder de hulp van een professional informatie te vergaren over de eigen gezondheidstoestand. Aan zelftests kleven echter ook bezwaren, met als belangrijkste het grote aantal foutpositieve testresultaten, die leiden tot onnodige diagnostiek, kosten, medicalisering en zorgen voor de patiënt.

Wij onderzochten in hoeverre de Niercheck bruikbaar was als screeningsinstrument voor de algemene bevolking. Onze onderzoeksvragen waren: wat zijn de kenmerken van de personen die deze zelftest aanvroegen, hoevelen van hen hadden een positieve testuitslag, hoevelen bezochten een huisarts na een positieve zelftest en hoeveel nieuwe gevallen van chronische nierinsufficiëntie of risicofactoren daarvoor (hypertensie en diabetes) kwamen dankzij de campagne aan het licht?

### **Methode**

#### **De campagne 'Stop beginnende nierziekte'**

Nierstichting Nederland startte de campagne 'Stop beginnende nierziekte' in september 2006. Via radio, televisie, kranten en het internet werden alle volwassen Nederlanders opgeroepen om een

gratis Niercheck aan te vragen en te testen of zij te veel eiwit in de urine hadden. De zelftest kon worden besteld per telefoon en via de website van Nierstichting Nederland, na registratie van naam, adres, leeftijd, geslacht en e-mailadres. Wij gebruikten de gegevens van diegenen die gedurende de eerste dertig dagen van de campagne een Niercheck aanvroegen. Slechts een minderheid deed dit per telefoon, daarom gebruikten wij alleen de gegevens van degenen die de Niercheck via het internet besteld hadden. Deze aanvragers gaven informed consent via de vraag op het bestelformulier of zij bereid waren een vragenlijst in te vullen ter evaluatie van de campagne.

#### **De Niercheck**

De Niercheck bestond uit drie semikwantitatieve dipsticktests (geproduceerd door de Duitse firma Machery-Nagel) met een handleiding en een kleurenkaart om de testuitslag te bepalen. De deelnemer moest driemaal de ochtendurine testen, met minimaal vijf dagen tussen iedere test (testen werd ontraden tijdens zwangerschap of menstruatie, na zware inspanning of bij influenza-achtige klachten). De tester kon de uitslag aflezen door de kleurenkaart (bij daglicht) te vergelijken met de dipstick. De kaart gaf het albuminegehalte van de urine in stappen aan: 0, 30, 100 of 500 mg/l. Een enkele dipsticktest heeft een sensitiviteit van 96% en een specificiteit van 85%. Voor een positieve testuitslag moesten ten minste twee van de drie dipsticks een concentratie van 30 mg/l of hoger aangeven. In ons onderzoek hanteren wij een driedeling voor de testuitslagen: negatief, zwak positief (ten minste twee positieve dipsticktests, hoogste testuitslag 30 mg/l) en sterk positief (ten minste twee positieve dipsticktests, waarbij minimaal één van 100 of 500 mg/l). De testers kregen het advies om bij een positieve testuitslag (zwak of sterk) de eigen huisarts te bezoeken voor aanvullend onderzoek en/of behandeling.

#### **Onderzoekspopulatie**

Alle deelnemers die toestemming gaven, kregen acht weken na het verzenden van de Niercheck per e-mail een persoonlijke link toegestuurd die toegang gaf tot een online vragenlijst. Deze bevatte vragen over de demografische achtergrond (leeftijd, geslacht en opleidingsniveau), de medische geschiedenis (zelfgerapporteerde aanwezigheid van nieraandoeningen, hart- en vaatziekten en diabetes, alcoholgebruik, roken en body mass index), de resultaten van de dipsticktests en het bezoek aan de huisarts (was daarbij een nog niet eerder bekende hypertensie, diabetes en/of nierziekte geconstateerd?).

#### **Statistische analyses**

Wij berekenden de frequenties van het aantal negatieve, zwak positieve, respectievelijk sterk positieve testuitslagen per leeftijdsgroep (18-29 jaar, 30-39 jaar, 40-49 jaar, 50-59 jaar, 60-69 jaar en 70 jaar en ouder). Om de samenhang met bepaalde risicofactoren te onderzoeken, berekenden wij deze frequenties ook voor de subgroepen van deelnemers met en zonder diabetes en/of hypertensie bij aanvang van het onderzoek. Vervolgens bere-

kenden we per testuitslag hoeveel patiënten de huisarts hadden bezocht, en voor iedere subgroep het aantal nieuw opgespoorde gevallen van chronische nierinsufficiëntie, hypertensie en/of diabetes. De verschillen analyseerden we met een chikwadraattoets. Alle analyses werden uitgevoerd met SPSS 14.0.

## Resultaten

### Kenmerken van de respondenten

Gedurende de eerste dertig dagen van de campagne vroegen 996.927 personen (7,8% van de volwassen Nederlandse bevolking) via het internet een Niercheck aan. Van de totale groep testers weigerden er 257.532 toestemming om te worden benaderd en vulden er 639.238 de vragenlijst niet of niet volledig in. Van de 100.157 respondenten hadden er 7031 een al bekende nieraandoening, hadden er 9108 respondenten de test niet uitgevoerd en konden er 12.304 zich de resultaten van de drie dipsticktests niet meer herinneren. Deze sloten wij uit van de analyse (zie de *figuur*). De kenmerken van de overgebleven respondenten (n = 71.714), de totale groep testers (n = 996.927) en de Nederlandse volwassen bevolking staan in *tabel 1*.

De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 53 jaar, 54% was vrouw. Vergeleken met de totale groep testers waren de respondenten vaker vrouw en gemiddeld ouder, dit laatste als gevolg

van een oververtegenwoordiging in de leeftijdsgroepen 50-59 en 60-69 jaar. De totale groep testers op zijn beurt had een hogere gemiddelde leeftijd dan de Nederlandse volwassen bevolking, met een oververtegenwoordiging in de leeftijdsgroepen 40-49, 50-59 en 60-69 jaar.

De BMI van de respondenten was gemiddeld 25,5 kg/m<sup>2</sup>, 32% was hoog opgeleid, 19% gebruikte matig tot veel alcohol en 14% rookte.

### Zelfgerapporteerde uitslagen van de Niercheck

Van 56.885 (79,3%) respondenten was de testuitslag negatief, van 14.065 (19,6%) zwak positief en van 764 (1,1%) sterk positief. *Tabel 2* toont het percentage deelnemers met een positieve uitslag per leeftijdsgroep en per risicofactor.

Het percentage respondenten met een positieve testuitslag daalde naarmate de leeftijd toenam. Wij vonden het hoogste percentage sterk positieve testuitslagen in de leeftijdsgroep 18-29 jaar (3%, p < 0,001 ten opzichte van de hogere leeftijdsgroepen) en het hoogste percentage zwak positieve uitslagen in de leeftijdsgroep 30-39 jaar (32%, p < 0,001 ten opzichte van de hogere leeftijdsgroepen). In de subgroepen naar risicofactor was het percentage sterk positieve testuitslagen het hoogst in de subgroep met diabetes (1,3%), maar het verschil met de subgroep hypertensiepatiënten en de subgroep zonder risicofactoren was statistisch niet significant.

### Bezoeken aan de huisarts

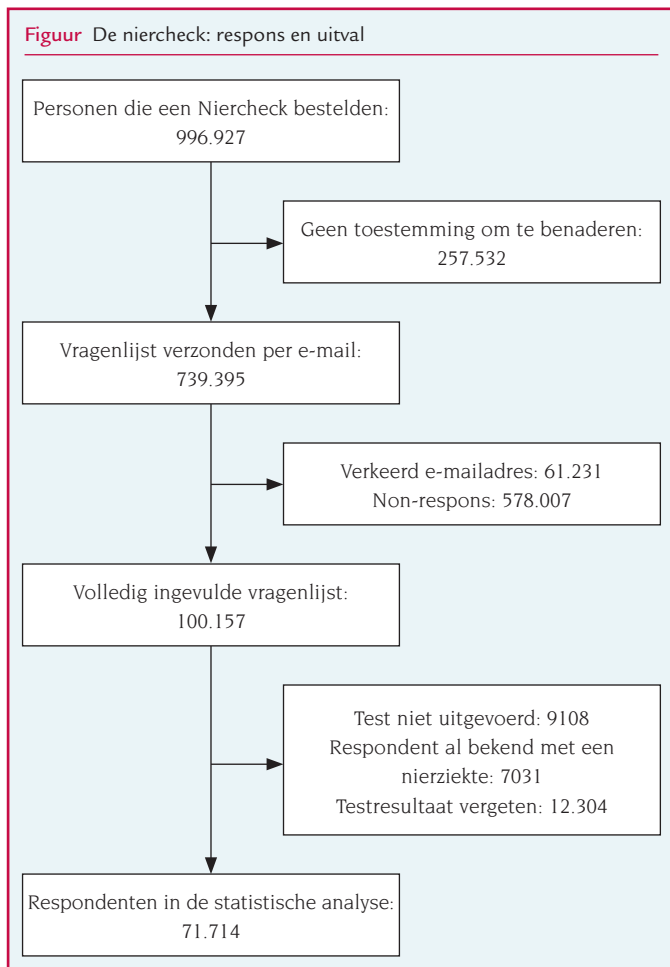
Het aantal respondenten dat de huisarts bezocht en het aantal daarbij ontdekte nieuwe gevallen van nierziekte, hypertensie en diabetes zijn weergegeven in *tabel 3*.

Alleen de deelnemers met een positieve testuitslag kregen het advies de huisarts te bezoeken. Toch bezocht ook 0,5% van de respondenten met een negatieve testuitslag de huisarts en nog eens 0,5% was van plan dit op een later moment te doen. Van degenen die positief testten, bezocht 25% de huisarts na de test (25% van de zwak positieve en 33% van de sterk positieve testers) en was 31% van plan dit op een later moment te doen (31% van de zwak positieve en 27% van de sterk positieve testers).

Bij 193 van de 3983 personen die de huisarts bezochten, constateerde deze een nieuwe aandoening: 25 personen bleken een chronische nierziekte te hebben, 152 hypertensie en 31 diabetes. Het percentage nieuw ontdekte aandoeningen was groter bij de sterk positieve testers (10,4%) dan bij de zwak positieve (4,6%) of negatieve (2,8%) testers (p < 0,001).

### Beschouwing

Tijdens de eerste maand van de campagne werden meer dan een miljoen albuminetests aangevraagd. Van de 71.714 respondenten op onze vragenlijst rapporteerde 79% een negatieve, 20% een zwak positieve en 1% een sterk positieve testuitslag. Van de positieve testers bezocht 25% een huisarts en was 31% van plan dit op een



**Tabel 1** Kenmerken van de onderzoekspopulatie

	Respondenten (n = 71.714)	Totale groep testers (n = 996.927)	Volwassen Nederlandse bevolking in 2006*
Leeftijd			
- 18-29 jaar	4,6%	12,2%	18,4%
- 30-39 jaar	10,5%	17,9%	19,1%
- 40-49 jaar	19,3%	23,3%	19,9%
- 50-59 jaar	32,3%	24,7%	17,8%
- 60-69 jaar	25,8%	15,5%	12,0%
- 70 jaar en ouder	7,5%	6,4%	12,8%
Vrouw	53,9%	53,0%	51,0%
Opleidingsniveau			
- geen of lagere school	6,4%	-	-
- mbo of vwo	61,8%	-	-
- hbo of wo	31,8%	-	-
Alcoholgebruik			
- nooit	53,0%	-	-
- weinig	27,8%	-	-
- matig	14,5%	-	-
- veel	4,7%	-	-
BMI gemiddeld (SD)	25,5 (3,8)	-	-
Roken			
- ja	13,7%	-	-
- nee, maar in verleden wel gerookt	49,4%	-	-
- nee, nooit gerookt	36,9%	-	-
Cardiovasculaire aandoeningen			
- hypertensie	19,3%	-	-
- hypercholesterolemie	14,1%	-	-
- hartinfarct	0,9%	-	-
Diabetes mellitus	5,7%	-	-

\* Bron: Statline CBS (<http://statline.cbs.nl>)**Tabel 2** Aantal respondenten met albuminurie, uitgesplitst naar leeftijd en risicofactoren

Leeftijd	n	Zwak positief		Sterk positief		Totaal positief	
		%	(95%-BI)	%	(95%-BI)	%	(95%-BI)
- 18-29 jaar	3.303	29,7	(28,1-31,3)	3,0	(2,4-3,5)	32,7	(31,1-34,3)
- 30-39 jaar	7.513	32,4	(31,4-33,5)	1,9	(1,6-2,2)	34,3	(33,3-35,4)
- 40-49 jaar	13.847	27,0	(26,2-27,7)	1,7	(1,5-1,9)	28,7	(27,9-29,4)
- 50-59 jaar	23.160	17,2	(16,7-17,7)	0,7	(0,6-0,8)	17,9	(17,4-18,4)
- 60-69 jaar	18.519	12,2	(11,7-12,6)	0,5	(0,4-0,6)	12,7	(12,2-13,2)
- 70+ jaar	5.372	12,5	(11,6-13,3)	0,7	(0,5-1,0)	13,2	(12,3-14,1)
Totaal	71.714	19,6	(19,3-19,9)	1,1	(1,0-1,1)	20,7	(20,4-21,0)
Risicofactoren							
- geen	69.768	19,6	(19,3-19,9)	1,1	(1,0-1,1)	20,7	(20,4-21,0)
- diabetes mellitus	4.059	18,9	(17,7-20,2)	1,3	(0,9-1,6)	20,2	(19,0-21,4)
- hypertensie	13.868	18,1	(17,5-18,8)	1,1	(0,9-1,2)	19,2	(18,6-19,9)
- diabetes mellitus en hypertensie	1.946	18,9	(17,2-20,7)	1,2	(0,7-1,7)	20,1	(18,3-21,9)

**Tabel 3** Huisartsconsulten en nieuw ontdekte gevallen

	negatief (n = 56.885)	Testuitslag zwak positief (n = 14.065)	sterk positief (n = 764)	Totaal (n = 71.714)
Huisarts bezocht	288 (0,5%)	3.444 (24,5%)	251 (32,8%)	3.983 (5,6%)
Geen nieuwe aandoening gevonden	280	3.285	225	3.790
Nieuwe aandoening gevonden:	8 (2,8%)	159 (4,6%)	26 (10,4%)	193 (4,8%)
- nierziekte	0	15	10	25
- hypertensie	5	131	16	152
- diabetes mellitus	3	25	3	31

later moment nog te doen. In de groep van 3983 respondenten die de huisarts bezochten, werd bij 193 een aandoening of risicofactor opgespoord.

De in dit onderzoek gebruikte dipsticktest onderscheidde slechts vier albumineconcentraties (0, 30, 100 of 500 mg/l), waardoor het

onderscheid tussen microalbuminurie (20-200 mg/l) en macroalbuminurie (> 200 mg/l) moeilijk te maken is.<sup>11</sup> De groep testers met een sterk positieve testuitslag (> 100 mg/l) zal voornamelijk personen met macroalbuminurie omvatten. Dit wordt ondersteund door de bevinding dat het percentage sterk positieve testers in ons onderzoek vergelijkbaar is met de in andere onderzoeken gevonden prevalenties van macroalbuminurie: 1,3% in de Verenigde Staten<sup>12</sup> en 0,6% in Nederland.<sup>13</sup> Het percentage zwak positieve testuitslagen (20%) dat wij vonden is daarentegen zeer hoog. Het is aannemelijk dat dit voor een aanzienlijk deel foutpositieve uitslagen waren, veroorzaakt door een verkeerde uitvoering of een fout bij het aflezen. Veel deelnemers hebben de dipsticktest waarschijnlijk afgelezen bij kunstlicht en niet bij daglicht. Wij hebben deze hypothese getest door de relatie te onderzoeken tussen het aantal zwak positieve uitslagen en duisternis in de vroege ochtenduren (resultaten niet weergegeven). Het percentage zwak positieve uitslagen bleek inderdaad hoger te zijn in de winter. Een positief resultaat van de campagne is het grote aantal aangevraagde zelftests. Men mag aannemen dat de campagne in de Nederlandse bevolking heeft geleid tot een groter bewustzijn aangaande het risico van nierziekten. Bovendien heeft de campagne niet alleen nieuwe gevallen van chronische nierinsufficiëntie aan het licht gebracht, maar ook mensen met diabetes en hypertensie opgespoord die daardoor een verhoogd risico op

chronische nierinsufficiëntie hadden.

De campagne had echter ook een aantal negatieve aspecten. Het relatief grote aantal zwak positieve testuitslagen bevat naar alle waarschijnlijkheid flink wat foutpositieve uitslagen. Dat zorgt voor onnodige bezorgdheid onder de zelftesters, stimuleert daarmee

onnodig gebruik van de gezondheidszorg en verhoogt dus onnodig de kosten daarvan. De priorkans op chronische nierinsufficiëntie in de algemene bevolking is, bij een prevalentie van ongeveer 1%, niet groot en de diagnostische waarde van de gebruikte dipsticktest is beperkt, dus ook bij een positieve testuitslag is de posterior kans op de ziekte slechts klein. In die omstandigheden is het beter om niet de algemene bevolking te screenen, maar populaties met een hoog risico zoals mensen met hypertensie of diabetes. Een laatste overweging is dat driekwart van de positieve testers niet met de uitslag naar de huisarts stapte, al hebben sommigen dat later misschien alsnog gedaan. De redenen voor dit hoge percentage zijn overigens onduidelijk.

Wij vonden de laagste percentages positieve testuitslagen in de oudere leeftijdsgroepen, ondanks de hogere prevalenties van cardiovasculaire risicofactoren en diabetes in deze groepen. Dit is niet in overeenstemming met de elders gerapporteerde leeftijds-specifieke prevalentie van macroalbuminurie.<sup>12</sup> Het suggereert dat de Niercheck is aangevraagd door relatief ongezonde jonge mensen en relatief gezonde ouderen. Oudere mensen met chronische ziekten worden waarschijnlijk al regelmatig gecontroleerd door de huisarts. Bovendien zijn oudere mensen minder vertrouwd met internet en/of hebben minder toegang tot internet. Voor het opsporen van jongeren met een verhoogd risico op (chronische) ziekten zou een zelftest via het internet dus een goede methode kunnen zijn.

Ons onderzoek heeft een aantal beperkingen. Ten eerste zijn de resultaten gebaseerd op zelfgerapporteerde gegevens van de deelnemers. Het was niet mogelijk om de zelfgerapporteerde diagnoses van nierziekten, hart- en vaatziekten en diabetes te valideren, en dat gold ook voor de testuitslagen. Ten tweede was de respons op de vragenlijst slechts 13,5%. Wij weten niet of de groep respondenten representatief is voor de totale groep aanvragers van een Niercheck. Het is mogelijk dat juist personen bij wie de zelftest positief was, extra gemotiveerd waren om de vragenlijst in te vullen. Aan de andere kant was het percentage sterk positieve testers vergelijkbaar met de prevalentie van macroalbuminurie in andere onderzoeken,<sup>12,13</sup> wat een selectieve respons minder waarschijnlijk maakt.

De efficiëntie van landelijke zelftestcampagnes zou kunnen worden verhoogd door het testen in te bedden in de reguliere zorg, bijvoorbeeld de huisartsenpraktijk. Dit zou het aantal foutpositieve resultaten kunnen reduceren en het mogelijk maken mensen met een positieve testuitslag adequate zorg te bieden. Het aantal foutpositieve testresultaten kan worden verminderd door te testen in een populatie met een hogere priorkans op albuminurie, zoals patiënten met hypertensie en/of diabetes, en door de uitvoering van de test over te laten aan een zorgverlener. In de zelftestcampagne bleken relatief veel deelnemers met een positieve

testuitslag toch niet naar de huisarts te gaan. Ook dit vermindert de efficiëntie van de campagne, want deze mensen krijgen niet de behandeling die nodig is om een toekomstige nierziekte te voorkomen.

Samenvattend kunnen wij concluderen dat het aanbieden van een gratis zelftest voor het screenen van albuminurie een grote invloed heeft gehad op de Nederlandse bevolking, maar slechts een beperkt aantal nieuwe gevallen aan het licht heeft gebracht. Het aantal foutpositieve testuitslagen was waarschijnlijk groot, en slechts een klein deel van de positieve testers is naar de huisarts gegaan voor aanvullend onderzoek en/of behandeling. Het inbedden van dergelijke campagnes in bijvoorbeeld de huisartsenpraktijk, kan het aantal foutpositieve resultaten verminderen en de follow-up bij een positieve testuitslag verbeteren.

#### Literatuur

- 1 Zimmet P, Alberti KG, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature* 2001;414:782-7.
- 2 Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005;365:217-23.
- 3 Johnson CA, Levey AS, Coresh J, Levin A, Lau J, Eknoyan G. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease in adults: Part I. Definition, disease stages, evaluation, treatment, and risk factors. *Am Fam Physician* 2004;70:869-76.
- 4 Nierstichting Nederland [website]. Bussum: Nierstichting Nederland. <http://www.professional.nierstichting.nl>, geraadpleegd 18 mei 2009.
- 5 Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu CY. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med* 2004;351:1296-305.
- 6 Iseki K, Ikemiya Y, Iseki C, Takishita S. Proteinuria and the risk of developing end-stage renal disease. *Kidney Int* 2003;63:1468-74.
- 7 Giatras I, Lau J, Levey AS. Effect of angiotensin-converting enzyme inhibitors on the progression of nondiabetic renal disease: a meta-analysis of randomized trials. *Angiotensin-Converting-Enzyme Inhibition and Progressive Renal Disease Study Group. Ann Intern Med* 1997;127:337-45.
- 8 Peterson JC, Adler S, Burkart JM, Greene T, Hebert LA, Hunsicker LG, et al. Blood pressure control, proteinuria, and the progression of renal disease. The Modification of Diet in Renal Disease Study. *Ann Intern Med* 1995;123:754-62.
- 9 Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Geneva: WHO, 1968.
- 10 Ryan A, Wilson S, Greenfield S, Clifford S, McManus RJ, Pattison HM. Range of self-tests available to buy in the United Kingdom: an Internet survey. *J Public Health (Oxf)* 2006;28:370-4.
- 11 Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J, et al. Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 2005;67:2089-100.
- 12 Garg AX, Kiberd BA, Clark WF, Haynes RB, Clase CM. Albuminuria and renal insufficiency prevalence guides population screening: results from the NHANES III. *Kidney Int* 2002;61:2165-75.
- 13 Halbesma N, Kuiken DS, Brantsma AH, Bakker SJ, Wetzels JF, De Zeeuw D, et al. Macroalbuminuria is a better risk marker than low estimated GFR to identify individuals at risk for accelerated GFR loss in population screening. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:2582-90.