

STAND VAN ZAKEN

De KWF Kanker Risico Test

Sjoerd G. Elias, Hilda G. Grooters, R.A. (Sandra) Bausch-Goldbohm, Piet A. van den Brandt, Ellen Kampman, Flora E. van Leeuwen, Petra.H.M. Peeters, Esther de Vries, Stefan Wigger en L.A.L.M. (Bart) Kiemeneij

Gerelateerde artikelen: Ned Tijdschr Geneeskd. 2012;156:A4961 en A4910

- KWF Kankerbestrijding heeft de KWF Kanker Risico Test ontwikkeld om de Nederlandse bevolking beter te informeren over risicofactoren voor kanker.
- De internettest is in licentie gebaseerd op de Amerikaanse 'Your disease risk'-test en maakt testgebruikers duidelijk welke risicofactoren een rol spelen bij het ontstaan van 12 veelvoorkomende kankersoorten.
- De test geeft een globale schatting van het individuele risico op een bepaalde kankersoort en daarnaast gerichte leefstijladviezen om dat risico te verlagen.
- Dit artikel beschrijft de ontwikkeling en de werking van de test, de sterke punten en de beperkingen.

Universitair Medisch Centrum Utrecht, Julius
Centrum voor Gezondheidswetenschappen en
Eerstelijns Geneeskunde, Utrecht.

Dr. S.G. Elias en prof.dr. P.H.M. Peeters,
epidemiologen.

KWF Kankerbestrijding, Programma Preventie
& Patiëntenondersteuning, Amsterdam.

Drs. H.G. Grooters, huisarts, M.R.C.G.P.;
drs. S. Wigger, gezondheidswetenschapper.

TNO, Leiden.

Dr.ir. R.A. Bausch-Goldbohm, epidemioloog.
Universiteit Maastricht,
afd. epidemiologie, Maastricht.

Prof.dr.ir. P.A. van den Brandt, epidemioloog.
Wageningen Universiteit,
afd. Humane voeding, Wageningen.

Prof.dr.ir. E. Kampman, epidemioloog.
Nederlands Kanker Instituut-Antoni van
Leeuwenhoek Ziekenhuis, Amsterdam.

Prof.dr.ir. F.E. van Leeuwen, epidemioloog.
Erasmus MC, afd. Maatschappelijke
GezondheidsZorg, Rotterdam.

Dr. E. de Vries, epidemioloog
UMC St Radboud, afd. Epidemiologie,
Biostatistiek en HTA, Nijmegen.

Prof.dr. L.A.L.M. Kiemeneij, epidemioloog.
Contactpersoon: dr. S.G. Elias
(s.elias@umcutrecht.nl).

De laatste decennia zijn veel risicofactoren voor kanker geïdentificeerd; een groot gedeelte daarvan is beïnvloedbaar. Naar schatting kan 35-50% van de kankerincidentie in de westerse wereld voorkomen worden, het merendeel door niet te roken.¹⁻⁵ De perceptie van de algemene westerse bevolking is dat kanker voornamelijk veroorzaakt wordt door leefomgeving en milieu. Er dragen echter veel factoren binnen de eigen invloedssfeer bij aan het eigen kankerrisico.⁶⁻⁸ Om de kennis over deze risicofactoren binnen de Nederlandse bevolking te vergroten en gerichte adviezen te geven om het risico op kanker te verlagen, heeft KWF Kankerbestrijding de KWF Kanker Risico Test (KWF-KRT) ontwikkeld.

De internettest (www.kwfkankerrisicotest.nl) geeft een globale schatting van het individuele risico op 12 veelvoorkomende kankersoorten en verschaft mensen inzicht in welke risicofactoren daarbij een rol spelen. Ook kunnen bezoekers van de website zien hoe hun risico kan veranderen met een gezondere leefstijl. Ter aanmoediging worden gerichte adviezen gegeven en via de test is aanvullende informatie beschikbaar. Dokters kunnen geconfronteerd worden met mensen die vragen hebben naar aanleiding van hun testresultaat. Dergelijke vragen kunnen wellicht aangegrepen worden om mensen te helpen bij leefstijlverandering. Dit artikel beschrijft de ontwikkeling en de werking van de test, de sterke punten en de beperkingen.

MODIFICATIE VAN MODULE 'KANKER' VAN 'YOUR DISEASE RISK'-TEST VOOR NEDERLAND

De KWF-KRT is gebaseerd op de 'Your disease risk'-test. Deze test, die ontwikkeld was als een papieren test voor kanker door het Harvard Center for Cancer Prevention, evolueerde naar een internettest waaraan in 2004 coronairlijden, cerebrovasculaire ziekte, diabetes en osteopo-

Het individuele relatieve risico op kanker

Het resultaat van het doorlopen van een kankerspecifieke module in de KWF Kanker Risico Test is een schatting van het individuele relatieve risico op kanker ten opzichte van een gemiddelde persoon van hetzelfde geslacht en dezelfde leeftijd, en wordt als volgt berekend:

$$(1) \quad RR = \frac{RR_{1;individu} \times RR_{2;individu} \times \dots \times RR_{n;individu}}{RR_{1;populatie} \times RR_{2;populatie} \times \dots \times RR_{n;populatie}}, \text{ met}$$

n = verzameling risicofactoren voor de betreffende kankersoort

$RR_{n;individu}$ = relatief risico van de testgebruiker voor risicofactor n

$RR_{n;populatie}$ = op basis van prevalentie gewogen som van relatief risico's in de algemene bevolking voor risicofactor n , waarbij

$$(2) \quad RR_{n;populatie} = ((p_{n;1} \times RR_{n;1}) + (p_{n;2} \times RR_{n;2}) + \dots + (p_{n;y} \times RR_{n;y})), \text{ met}$$

y = verzameling risicocategorieën voor de betreffende risicofactor

$p_{n;y}$ = leeftijd- en geslachtsspecifieke Nederlandse prevalentie van risicocategorie x voor risicofactor n

$RR_{n;y}$ = relatief risico van risicocategorie x voor risicofactor n

Beïnvloedbare risicofactoren

Indien de testgebruiker een risicofactor heeft die beïnvloedbaar is, herberekent de KWF Kanker Risico Test het individuele relatieve risico om te tonen wat de mogelijke gezondheidswinst kan zijn na positieve gedragsverandering ('Laat uw risico dalen'). Dit gebeurt op basis van formule 1 met vervanging van het werkelijke $RR_{n;individu}$ van die risicofactor met het RR van de laagste risicocategorie. Het zo berekende relatieve risico waarbij alle beïnvloedbare risicofactoren aangepast zijn, is de schatting van 'uw laagst mogelijke risico'.

Rekenvoorbeeld

Een niet rokende man van 47 is familiair belast voor alvleesklierkanker. Hij heeft een lengte van 1,80 m en een BMI van 31,5. Hij heeft diabetes mellitus, maar geen chronische pancreatitis. Hij eet meer dan 2 ons groente per dag. Deze man heeft de volgende persoonlijke risico-inventarisatie voor alvleesklierkanker (teller van formule 1, gegevens uit supplement 2):

$$1,0_{roken;nee} \times 1,5_{familiair;1e \text{ graad}} \times 1,7_{lichaamslengte;>1,78m} \times 1,7_{BMI;>30} \times 2,0_{diabetes;ja} \times 1,0_{pancreatitis;nee} \times 0,6_{groente;\geq 2 \text{ ons/dag}} = 5,2$$

De gemiddelde Nederlandse man van 45-54 jaar oud heeft de volgende risico-inventarisatie voor alvleesklierkanker (noemer van formule 1, gegevens uit supplement 2 en 3):

$$((0,73 \times 1,0_{roken;nee}) + (0,15 \times 1,0_{roken;<15/dag}) + (0,08 \times 1,3_{roken;15-25/dag}) + (0,04 \times 2,5_{roken;>25/dag})) \times \dots \times ((0,87 \times 1,0_{groente;<2 \text{ ons/dag}}) + (0,13 \times 0,6_{groente;\geq 2 \text{ ons/dag}})) = 1,7$$

Het individuele relatieve risico voor deze man is dus $5,2/1,7 = 3,1$ ('veel hoger dan gemiddeld'). Zijn laagst mogelijke risico kan hij bereiken als hij zou afvallen ($BMI \leq 30$), waarna zijn relatief risico $3,1/1,7 = 1,8$ zou zijn ('hoger dan gemiddeld').

De 7 relatieve risicocategorieën in woorden

Het individuele relatieve risico op kanker wordt ingedeeld in 7 verbale risicocategorieën:

Omschrijving in woorden	Begrenzungen relatief risico
• Zeer veel lager dan gemiddeld	< 0,13
• Veel lager dan gemiddeld	0,13-0,40
• Lager dan gemiddeld	0,41-0,80
• Ongeveer gemiddeld	0,81-1,25
• Hoger dan gemiddeld	1,26-2,50
• Veel hoger dan gemiddeld	2,50-7,50
• Zeer veel hoger dan gemiddeld	> 7,50

FIGUUR 1 Rekenregel van de KWF Kanker Risico Test, gebaseerd op de 'Your disease risk'-test.

rose toegevoegd werden (www.yourdiseaserisk.wustl.edu). De module 'kanker' bestaat uit afzonderlijke tests voor 12 kankersoorten.

De 'Your disease risk'-test is ontstaan door analyse van wetenschappelijke kennis op basis van expertconsensus en wordt momenteel gebruikt in de Verenigde Staten en Canada. Uit een vergelijking van 22 internettesten voor kanker bleek de 'Your disease risk'-test (versie 2002) als enige test met meerdere kankersoorten bijna geheel te voldoen aan alle kwaliteitscriteria (transparantie, autoriteit, geldigheid, privacy) van de Europese Unie voor internetbronnen over gezondheid.⁹

De test bepaalt het individuele risico door de risicofactoren van een testgebruiker te inventariseren en samen te vatten op basis van de relatieve risico's. Daarna wordt het individuele risicoprofiel vergeleken met het risicoprofiel van de algemene bevolking (een soortgelijke inventarisatie gewogen voor de prevalentie van de diverse risicofactoren). Het resultaat is een relatief risico van de testgebruiker ten opzichte van een gemiddelde – dus niet de meest gezond levende – Nederlandse persoon van dezelfde leeftijd en hetzelfde geslacht.

De test maakt onderscheid tussen niet-beïnvloedbare risicofactoren, zoals familiale belasting, en beïnvloedbare risicofactoren, zoals overgewicht; voor deze laatste groep wordt een gericht leefstijladvies gegeven. In figuur 1 wordt de precieze werking van de rekenregel uitgelegd. Ondersteund door 27 deskundigen op het gebied van de specifieke kankersoorten verzorgden 8 epidemiologen van de KWF Werkgemeenschap Epidemiologie de wetenschappelijke vertaling en modificatie van de module 'kanker' van de 'Your disease risk'-test. De aanpak bestond uit een kritische beschouwing van de test (versie 2007), de risicofactoren en de onafhankelijke relatieve risico's per kankersoort, en het verzamelen van de meest recente en representatieve Nederlandse prevalentiecijfers. Alleen risicofactoren waarvan de blootstelling met een vragenlijst bepaald kan worden, zijn onderdeel van de KWF-KRT.

Bij het identificeren van de risicofactoren die in de KWF-KRT moesten worden opgenomen, werd terughoudendheid betracht en diende het wetenschappelijke bewijs sterk te zijn. Ook werd rekening gehouden met de Nederlandse reserve met betrekking tot chemopreventie en het gebruik van voedingssupplementen. De focus bij ondersteunend literatuuronderzoek lag op meta-analyses geïdentificeerd met PubMed en op meta-analyses zoals opgenomen in het rapport van het World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research over de rol van voeding en lichamelijke activiteit bij de preventie van kanker.¹⁰

Dit intensieve traject resulteerde in enkele modificaties van de rekenregel en de presentatie van de 'Your disease

risk'-test. De belangrijkste daarvan zijn het gebruik van leeftijd- en geslachtsspecifieke prevalentiecijfers, een zuiver logaritmische schaal voor de resultaatfiguur en de presentatie van geslachtsspecifieke absolute kansen op kanker voor de gemiddelde bevolking (kijk voor supplement 1 op www.ntvg.nl, zoeken op A4888). Omdat de KWF-KRT in licentie ontwikkeld is, was er geen volledige zeggenschap over de inhoud en konden aanpassingen alleen doorgevoerd worden na goedkeuring van het team van de 'Your disease risk'-test.

De informatie in de KWF-KRT is afgestemd op bestaande bronnen van KWF Kankerbestrijding en Nederlandse richtlijnen en gebruiken. Omdat de test gezonde mensen screent op risicofactoren voor kanker en op basis daarvan een leefstijladvies uitbrengt, beoordeelde de Gezondheidsraad (Commissie Wet op het Bevolkingsonderzoek (WBO)) of er met deze test sprake was van bevolkingsonderzoek. Dit was niet het geval en daarom was een vergunning conform de WBO niet nodig.

DE KWF KANKER RISICO TEST

De KWF-KRT bestaat uit 12 afzonderlijke tests voor relatief veel voorkomende kankersoorten (maligniteiten van de alvleesklier, baarmoeder, baarmoederhals, blaas, borst, dikke darm, eierstok, long, maag, melanoom, nier en prostaat). In totaal zijn 48 risicofactoren in de test opgenomen. Van deze risicofactoren zijn er 17 te beïnvloeden door gedragsverandering. De relatieve sterkte en de richting van de relatie van deze beïnvloedbare risicofactoren met de verschillende kankersoorten staan in tabel 1. Roken is voor het grootste aantal kankersoorten een risicofactor, gevolgd door overgewicht. Het totale aantal risicofactoren dat per kankersoort in de test is opgenomen, varieert van 3 (blaaskanker) tot 15 (borstkanker). De relatieve risico's en prevalentiecijfers zijn te vinden in tabel S1 en tabel S2 op www.ntvg.nl (zoeken op A4888).

Na beknopte algemene informatie over de kankersoort begint de test. Op enkele momenten tijdens het invullen van de test krijgen gebruikers directe feedback. Zo worden ex-rokers gecompimenteerd, terwijl actieve rokers direct worden gewezen op het forse gezondheidsrisico en worden aangemoedigd om te stoppen. Na het beantwoorden van alle vragen toont de test eerst het absolute risico voor de gemiddelde bevolking van hetzelfde geslacht om voor het 80e levensjaar met de betreffende kanker gediagnosticeerd te worden. Op de daaropvolgende resultaatpagina zien gebruikers hun individuele risico op een staafdiagram, ten opzichte van een gemiddelde Nederlander die wat betreft leeftijd en geslacht identiek is (als relatief risico). Deze visuele presentatie wordt begeleid door een verbale aanduiding van dat risico variërend van 'zeer veel lager' tot 'zeer veel hoger' dan het gemiddelde

Risicoprofiel

Man van 47 jaar oud, waarvan een zus aan alvleesklierkanker is overleden. Zijn lengte is 1,80 m en hij weegt 102 kg (Body Mass Index is 31,5). Hij rookt niet, heeft diabetes maar geen chronische pancreatitis. Hij eet meer dan 2 ons groente per dag.

a

Het gemiddelde risico op alvleesklierkanker

Jaarlijks krijgen ongeveer 1.090 mannen in Nederland alvleesklierkanker. Het gemiddelde risico dat een Nederlandse man in de loop van zijn leven alvleesklierkanker krijgt (gebaseerd op de gemiddelde levensverwachting van mannen) is:

1 à 2 op 100

Dit betekent dat van elke 100 mannen die in Nederland worden geboren er 1 à 2 alvleesklierkanker zullen krijgen en 98 à 99 niet.

Uw eigen risico op alvleesklierkanker

Op de volgende pagina vindt u de uitslag van deze test. U ziet daar hoeveel hoger of lager uw eigen risico op alvleesklierkanker is, ten opzichte van het risico van een gemiddelde Nederlandse man van uw leeftijd.

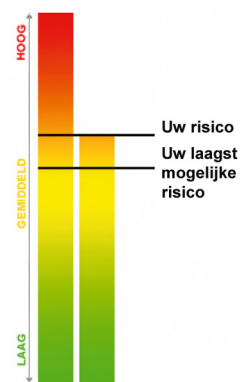
b

Resultaten: Alvleesklier

Vergeleken met een gemiddelde man van uw leeftijd, is uw risico **veel hoger dan gemiddeld** [Meer]

d

Uw risico is veel hoger dan gemiddeld

**Bevolkingsonderzoek**

Nederland kent geen bevolkingsonderzoek naar alvleesklierkanker.

Laat uw risico dalen:

U kunt 1 ding doen om uw risico te verlagen. Vink onderstaande optie uit om te zien wat uw risico zou kunnen zijn, en kijk in de grafiek hiernaast hoeveel uw risico dan daalt:

f

g

☒ U heeft ernstig overgewicht [Tips]

Dit doet u goed:

U doet al onderstaande zaken om uw risico te verlagen:

- U rookt geen sigaretten [Meer]
- U eet dagelijks minstens 200 gram groente [Meer]

e

Wat beïnvloedt mijn risico?

Wat houdt mijn risico in?

c

"Veel hoger risico dan gemiddeld" betekent niet dat u kanker zult krijgen. In vergelijking met een man of vrouw van uw leeftijd heeft u op basis van uw antwoorden op de vragen wel een hoger risico op deze kankersoort

Het risico is een schatting, gebaseerd op de risicofactoren die behoren bij deze kankersoort. Daarbij is het ook van belang in welke mate u wel of niet aan deze risicofactoren bent blootgesteld. Voor een aantal risicofactoren geldt dat u daar geen invloed op uit kunt oefenen. Een aantal risicofactoren kunt u wel beïnvloeden. Als u vragen heeft of anderszins ongerust bent, neem dan contact op met uw huisarts.

d

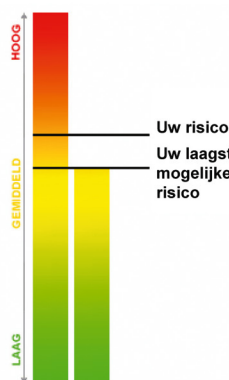
Factoren die uw risico op alvleesklierkanker verhogen zijn:

- U heeft ernstig overgewicht [Meer]
- In uw familie komt alvleesklierkanker voor [Meer]
- U bent langer dan 1,78 meter [Meer]
- U heeft diabetes [Meer]

Factoren die uw risico op alvleesklierkanker verlagen zijn:

- U rookt geen sigaretten [Meer]
- U heeft geen chronische ontsteking van de alvleesklier (pancreatitis) [Meer]
- U eet dagelijks minstens 200 gram groente [Meer]

e

Uw risico kan zijn hoger dan gemiddeld

f

Laat uw risico dalen:

U kunt 1 ding doen om uw risico te verlagen. Vink onderstaande optie uit om te zien wat uw risico zou kunnen zijn, en kijk in de grafiek hiernaast hoeveel uw risico dan daalt:

☐ U heeft ernstig overgewicht [Tips]

Dit doet u goed:

U doet al onderstaande zaken om uw risico te verlagen:

- U rookt geen sigaretten [Meer]
- U eet dagelijks minstens 200 gram groente [Meer]

Bereik en behoud een gezond gewicht

U heeft ernstig overgewicht. Uw Body Mass Index is boven de 30. Doordat u ernstig overgewicht heeft is uw risico op alvleesklierkanker hoger.

Verklaring

Wat het verband tussen alvleesklierkanker en ernstig overgewicht precies is, is (nog) niet exact bekend. Mogelijk is het verband van invloed op de verschillende hoeveelheden hormonen in het lichaam. Te veel vetweefsel kan leiden tot meer hormonen in het lichaam. Deze hormonen verhogen het risico dat cellen afwijkingen gaan vertonen die kunnen leiden tot kanker.

Lager risico met een gezond gewicht

Met een gezond gewicht verlaagt u uw risico op alvleesklierkanker, maar ook op andere kankersoorten zoals:

- dikkedarmkanker
- nierkanker
- slokdarmkanker

Waarschijnlijk is er ook een verband tussen een gezond gewicht en een lager risico op:

- galblaaskanker

Een gezond gewicht verlaagt ook uw risico op hart- en vaatziekten, diabetes en een beroerte.

Hoe?

Hoe krijgt u een gezond gewicht? Door op uw voeding te letten en door genoeg te bewegen. Kies iets wat u zelf leuk vindt en beweeg elke dag minstens een half uur.

Meer informatie

Het Voedingscentrum heeft veel informatie over hoe u lekker én gezond kunt eten. Door kleine aanpassingen in uw eetpatroon kunt u geleidelijk naar een gezond gewicht toewerken. Meer informatie over lichaamsbeweging vindt u op 30minutenbewegen.nl en bij het Nederlands Instituut voor Sport en Beweging.

g

FIGUUR 2 Een voorbeeld van het resultaat van de KWF Kanker Risico Test. (a) Risicoprofiel van een fictieve deelnemer die de test doet voor alvleesklierkanker. (b) Na de vragenlijst toont de test de geslachtsspecifieke gemiddelde absolute kans op alvleesklierkanker gedurende het leven. Dit wordt gedaan om het hiernavolgend ingeschatte individuele relatieve risico ten opzichte van gemiddeld in perspectief te plaatsen. (c) Resultaatpagina met de individuele testuitslag; deze deelnemer heeft een veel hoger dan gemiddeld risico op alvleesklierkanker. (d) Pop-up 'Meer' bij 'Vergeleken met een gemiddelde man van uw leeftijd, is uw risico veel hoger dan gemiddeld'. (e) Pop-up 'Wat beïnvloedt mijn risico?': hier ziet de deelnemer welke risicofactoren op welke

manier het individuele risico bepalen. (f) Detail van de resultaatpagina: de deelnemer kan bij 'Laat uw risico dalen' interactief zien wat de geschatte relatieve risicoreductie is van positieve gedragsverandering. Het laagst mogelijke risico is het relatieve risico dat bereikt kan worden door positieve verandering van alle aanwezige beïnvloedbare risicofactoren. Ook toont de test voor welke beïnvloedbare risicofactoren de deelnemer al een gunstige leefstijl heeft ('Dit doet u goed'). (g) Pop-up 'Tips': hier vindt de deelnemer meer informatie over de bewuste beïnvloedbare risicofactor, die in een breder gezondheidsperspectief wordt geplaatst, en er worden tips gegeven voor positieve gedragsverandering.

risico (zie tabel 1). De gebruiker kan zien welke leefstijlaspecten al gunstig uitpakken ('Dit doet u goed'), maar ook hoe het risico kan dalen door leefstijlfactoren positief te veranderen ('Laat uw risico dalen').

Met behulp van pop-ups krijgt de gebruiker gericht advies over die beïnvloedbare risicofactoren ('Tips'). Deze informatie is genuanceerd waar nodig. Zo wijst de test de gebruiker op het ongunstige effect van alcohol voor onder meer het borstkankerrisico, maar ook op het beschermende effect voor hart- en vaatziekten. Een andere pop-up ('Wat beïnvloedt mijn risico?') geeft de

testgebruiker een totaaloverzicht van welke risicofactoren op welke manier bijdragen aan het individuele risico, inclusief niet-beïnvloedbare risicofactoren.

Ter illustratie toont figuur 2 aan de hand van een fictieve gebruiker aan de KWF-KRT het resultaat voor alvleesklierkanker.

BESCHOUWING

De KWF Kanker Risico Test (KWF-KRT) is de 1e Nederlandse internettest voor kanker die gebruikers een glo-

TABEL 1 De 17 beïnvloedbare risicofactoren zoals opgenomen in de KWF Kanker Risico Test in relatie tot de relatieve sterkte en richting van de associatie met de verschillende kankersoorten

risicofactor	soort kanker										
	alvleesklier	baarmoeder	baarmoederhals	blaas	borst	dikke darm	eierstok	long	maag	melanoom	nier
roken van sigaretten	+	-	+	++				++	+		+
roken van sigaren								+			
passief roken								+			
overgewicht	+	++			+	+					+
lichamelijke activiteit		-			-	-					
alcoholconsumptie					+	+					-
consumptie van rood vlees						+					
calciuminname						-					+
groente- en fruitconsumptie								-			
groenteconsumptie	-										
zoutinname									+		
condoomgebruik bij wisselende seksuele contacten			-								
anticonceptie door pilgebruik		-	+		+	-	-				
postmenopauzale hormoonsuppletie					+	-					
huidverbranding door zon										+	
onbehandelde infectie met <i>Helicobacter pylori</i>									++		
periodiek cervixuitstrijkje			-								

De aanwezigheid van de risicofactor verhoogt (+) of verlaagt (-) het risico op de betreffende kankersoort; de aangegeven sterkte van de associatie hangt samen met het maximale relatieve risico op de betreffende kankersoort. Het relatieve risico (RR) voor de verschillende aanduidingen is: - = RR: 1,0-2,5; + = RR: 0,4-1,0; ++ = RR: > 2,5.

LEERPUNTEN

- Van elke 3 Nederlanders krijgt er 1 kanker; kanker is doodsoorzaak nummer 1 in Nederland.
- Naar schatting 35-50% van de kankerincidentie in Nederland kan voorkomen worden door aanpassing van beïnvloedbare risicofactoren.
- De KWF Kanker Risico Test informeert testgebruikers over risicofactoren voor 12 veel voorkomende kankersoorten, geeft een globale individuele risicoschatting en geeft gerichte leefstijladviezen om het risico te verlagen.
- De KWF Kanker Risico Test zou in de medische praktijk gebruikt kunnen worden als hulpmiddel voor primaire preventie.

bale inschatting van hun risico op kanker geeft, informatie biedt over welke risicofactoren daarbij een rol spelen en inzicht verschaft in welke leefstijlveranderingen het risico kunnen verlagen. Gebruikers kunnen interactief zien wat het effect van leefstijlverandering zou zijn. Pop-ups geven gerichte adviezen voor gedragsverandering in een gebalanceerde boodschap met verwijzingen voor aanvullende informatie.

De test heeft een educatieve waarde en een sterke primairepreventieboodschap waarmee KWF Kankerbestrijding allereerst hoopt de kennis over risicofactoren voor kanker en de bewustwording van de eigen invloed op het risico op kanker te vergroten. Indirect hoopt KWF Kankerbestrijding daarmee de kankerincidentie terug te dringen door het bereiken van daadwerkelijke gedragsverandering.

Een uitgebreide analyse van de beschikbare wetenschappelijke kennis door een groot team van Amerikaanse en Nederlandse deskundigen vormt de basis van de test. Alleen risicofactoren met voldoende wetenschappelijk bewijs zijn erin opgenomen. Onafhankelijke relatiefrisicoschattingen van de risicofactoren zijn gebaseerd op meerdere studies en waar mogelijk op meta-analyses. Nederlandse prevalentiecijfers komen uit zo recent en zo representatief mogelijke bronnen. Het wetenschappelijke fundament van de test is daarmee sterk. Daarnaast heeft KWF Kankerbestrijding verscheidene partijen geconsulteerd, waaronder de Nederlandse Federatie van Kankerpatiëntenorganisaties, om zorg te dragen voor een breed draagvlak voor de KWF-KRT.

Eerder is onderzocht hoe goed het individuele risico wordt voorspeld door de rekenregel van 'Your disease risk'-test, die aan KWF-KRT ten grondslag ligt.^{11,12} De recentste studie evalueerde de rekenregel voor dikkedarmkanker bij mannen en vrouwen, eierstokkanker bij vrouwen en alvleesklierkanker bij mannen. De calibratie – hoe goed het voorspelde relatieve risico overeenkomt met het werkelijke relatieve risico – bleek over het

algemeen redelijk goed, maar matig voor dikkedarmkanker bij mannen. De discriminatie – hoe goed de test onderscheid maakt tussen mensen die wel en geen kanker krijgen – bleek redelijk tot goed (C-index (maat voor discriminerend vermogen): 0,59-0,72).¹¹

Of de introductie van de 'Your disease risk'-test heeft geleid tot minder chronische ziekte in de Verenigde Staten of Canada is niet bekend. Het is mogelijk dat de KWF-KRT voornamelijk mensen zal bereiken die al een goede leefstijl hebben. Het is echter ook waarschijnlijk dat mensen de test zullen doen vanwege recente ervaringen met kanker in de persoonlijke sfeer. De directe effecten van de KWF-KRT op aspecten als risicobegrip, intentie tot gedragsverandering en angst worden momenteel in Nederland onderzocht.

Bij de 'Your disease risk'-test wordt het individuele risico alleen als relatief risico gepresenteerd. Mensen kunnen een relatief risico als extremer ervaren dan een absoluut risico en dit kan een sterker effect hebben op gedragsverandering.¹³⁻¹⁵ Dit verschil in interpretatie speelt voornamelijk als de absolute kans klein is. Om het individuele relatieve risico beter in perspectief te plaatsen toont de KWF-KRT daarom eerst de absolute kans voor de gemiddelde bevolking van hetzelfde geslacht om voor het 80e levensjaar met de betreffende kanker gediagnosticeerd te worden. Wat de invloed van deze toevoeging is op de mate van risicobegrip, werd in Nederland onderzocht. De resultaten hiervan worden elders in het *Tijdschrift* apart gerapporteerd.¹⁶

Een beperking van het vergelijken van een individu met een gemiddelde persoon is dat de gemiddelde bevolking van Nederland een ongunstig risicoprofiel kan hebben voor een bepaalde kankersoort. Zo kan het zijn dat een testgebruiker die 10 sigaretten per dag rookt een lager dan gemiddeld risico heeft op longkanker, omdat het totale risicoprofiel gunstig is ten opzichte van het risicoprofiel van de gemiddelde bevolking. De motivatie voor stoppen met roken zal dan niet komen van een voorspeld hoger dan gemiddeld risico op longkanker, maar moet komen van de geprojecteerde relatieve risicoreductie.

Voor veel risicofactoren is, anders dan voor roken,¹⁷ nog onvoldoende wetenschappelijke kennis over de mate van risicoreductie bij gunstige verandering van die risicofactoren. De KWF-KRT gaat ervan uit dat het opgelopen risico voor de betreffende risicofactor uiteindelijk volledig geneutraliseerd kan worden. Dit kan tot een overschatting van de werkelijke risicoreductie leiden. Bij nieuw wetenschappelijk inzicht zal de test hierop aangepast worden.

De risicofactoren die in de KWF-KRT zijn opgenomen zijn soms moeilijk precies te meten met een vragenlijst. Zo is het in epidemiologisch onderzoek al uitdagend om

met uitgebreide vragenlijsten een goede indruk te krijgen van bijvoorbeeld voedingspatronen of lichamelijke activiteit. De vragenlijst van de KWF-KRT is omwille van het gebruiksgemak en de tijdsbelasting kort gehouden en geeft daardoor soms slechts een zeer globale indruk van de blootstelling aan een risicofactor. Sommige risicofactoren kunnen zelfs helemaal niet met een vragenlijst ondervangen worden, zoals blootstelling aan radon of de mate van dicht borstklierweefsel. Die risicofactoren zijn daarom niet in de rekenregel opgenomen, ook al is het wetenschappelijke bewijs soms overtuigend. Wel worden deze factoren besproken in de achtergrondinformatie.

CONCLUSIE

De kracht van de KWF Kanker Risico Test ligt in het informeren van gebruikers over risicofactoren voor kanker en in het geven van gerichte leefstijladviezen om het risico op kanker te verlagen. De test is niet perfect, maar draagt waarschijnlijk wel bij aan primaire preventie. Dokters zouden de test kunnen gebruiken om de dialoog

over leefstijlverandering met patiënten aan te gaan of te verdiepen. De test kan daarbij extra motivatie geven. De test zal driejaarlijks geactualiseerd worden, zo nodig aangevuld met tussentijdse herzieningen als nieuwe wetenschappelijke resultaten daar aanleiding toe geven. Toename van wetenschappelijk inzicht in kankerrisicofactoren zal de test in de toekomst verder versterken, met naar verwachting toenemende precisie en validiteit.

Bij de totstandkoming van de Nederlandse KWF Kanker Risico Test waren naast Nederlandse deskundigen ook prof.dr Graham Colditz en het 'Your disease risk'-testteam, in het bijzonder dr. Hank Dart, betrokken.

Belangenconflict: geen. Financiële ondersteuning van dit artikel: de KWF Kankerbestrijding financierde de ontwikkeling van de KWF Kanker Risico Test.

Aanvaard op 24 april 2012

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2012;156:A4888

 [Meer op www.ntvg.nl/klinischepraktijk](http://www.ntvg.nl/klinischepraktijk)

LITERATUUR

- Peto J. Cancer epidemiology in the last century and the next decade. *Nature*. 2001;411:390-5.
- Danaei G, Vander HS, Lopez AD, Murray CJ, Ezzati M. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. *Lancet*. 2005;366:1784-3.
- Colditz GA, Sellers TA, Trapido E. Epidemiology - identifying the causes and preventability of cancer? *Nat Rev Cancer*. 2006;6:75-83.
- Boffetta P, Tubiana M, Hill C, et al. The causes of cancer in France. *Ann Oncol*. 2009;20:550-5.
- Parkin DM, Boyd L, Walker LC. 16. The fraction of cancer attributable to lifestyle and environmental factors in the UK in 2010. *Br J Cancer*. 2011;105(Suppl 2):S77-81.
- Wardle J, Waller J, Brunswick N, Jarvis MJ. Awareness of risk factors for cancer among British adults. *Public Health*. 2001;115:173-4.
- Pöhls UG, Renner SP, Fasching PA, et al. Awareness of breast cancer incidence and risk factors among healthy women. *Eur J Cancer Prev*. 2004;13:249-56.
- Keighley MR, O'Morain C, Giacosa A, et al. Public awareness of risk factors and screening for colorectal cancer in Europe. *Eur J Cancer Prev*. 2004;13:257-62.
- Ekman A, Hall P, Litton JE. Can we trust cancer information on the Internet?--A comparison of interactive cancer risk sites. *Cancer Causes Control*. 2005;16:765-72.
- World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: American Institute for Cancer Research; 2007.
- Kim DJ, Rockhill B, Colditz GA. Validation of the Harvard Cancer Risk Index: a prediction tool for individual cancer risk. *J Clin Epidemiol*. 2004;57:332-40.
- Colditz GA, Atwood KA, Emmons K, et al. Harvard report on cancer prevention volume 4: Harvard Cancer Risk Index. Risk Index Working Group, Harvard Center for Cancer Prevention. *Cancer Causes Control*. 2000;11:477-88.
- Akl EA, Oxman AD, Herrin J, et al. Using alternative statistical formats for presenting risks and risk reductions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(3):CD006776.
- Visschers VH, Meertens RM, Passchier WW, de Vries NN. Probability information in risk communication: a review of the research literature. *Risk Anal*. 2009;29:267-87.
- Edwards A, Elwyn G, Covey J, Matthews E, Pill R. Presenting risk information: a review of the effects of "framing" and other manipulations on patient outcomes. *J Health Commun*. 2001;6:61-82.
- Timmermans DRM, Oudhoff J. Weergave van risico's in de KWF Kanker Risico Test. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2012;156:A4961.
- Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ*. 2004;328:1519.