

Bevolkingsonderzoek darmkanker in Nederland

Population screening for colon cancer in the Netherlands

dr. A.M. van Berkel¹, dr. I. Lansdorp-Vogelaar², drs. E. Toes-Zoutendijk² en dr. M.E. van Leerdam³

SAMENVATTING

Het bevolkingsonderzoek darmkanker is in Nederland gestart in 2014. Elke twee jaar worden alle mannen en vrouwen tussen 55-75 jaar uitgenodigd om mee te doen aan een ontlastingstest. Bij een positieve test wordt een coloscopie gepland. In dit overzicht staan de resultaten van de eerste twee jaar bevolkingsonderzoek darmkanker in Nederland.

(NED TIJDSCHR ONCOL 2017;14:140-5)

SUMMARY

Colorectal screening was launched in the Netherlands in 2014. Every two years men and women aged 55-75 will be invited to participate in fecal immunochemical test screening. In this overview, the results of the first two years of Dutch colorectal screening are presented.

INLEIDING

Het bevolkingsonderzoek darmkanker is gestart in januari 2014. Jaarlijks wordt in Nederland bij ongeveer 13.000 mensen de diagnose darmkanker (colorectaal carcinoom; CRC) gesteld en overlijden jaarlijks meer dan 5.000 mensen aan deze ziekte (www.cijfersoverkanker.nl). Het doel van het bevolkingsonderzoek (BVO) is het opsporen van CRC in een vroeg stadium en het opsporen van voorstadia van CRC (adenomen). Voor de Nederlandse situatie is berekend dat hierdoor op termijn 2.400 personen minder aan CRC sterven. Volgens berekeningen zal deze sterftedaling pas in 2032 worden gehaald.¹ Alle Nederlanders tussen 55 en 75 jaar worden elke twee jaar uitgenodigd om een fecesmonster in te leveren dat wordt getest op occult bloed. Zij ontvangen thuis een ontlastingstest, die na afname van het fecesmonster, weer wordt teruggestuurd naar het laboratorium. Indien deze test positief is worden mensen uitgenodigd om een coloscopie te ondergaan (zie *Figuur 1* op pagina 141).

De doelgroep bestaat uit 4,4 miljoen deelnemers. De invoering zal gefaseerd worden uitgevoerd, zodat pas in 2019 de gehele doelgroep ten minste een keer is uitgenodigd voor het bevolkingsonderzoek (zie *Figuur 2* op pagina 141).

De uitvoering van het BVO vindt plaats door vijf screeningsorganisaties die ook het BVO naar borst- en baarmoederhalskanker uitvoeren. Het BVO naar darmkanker is het enige BVO met een therapeutische interventie: adenomen worden verwijderd, maar deze behandeling kan ook leiden tot potentieel ernstige complicaties.

KEUZE VOOR TEST IN NEDERLAND

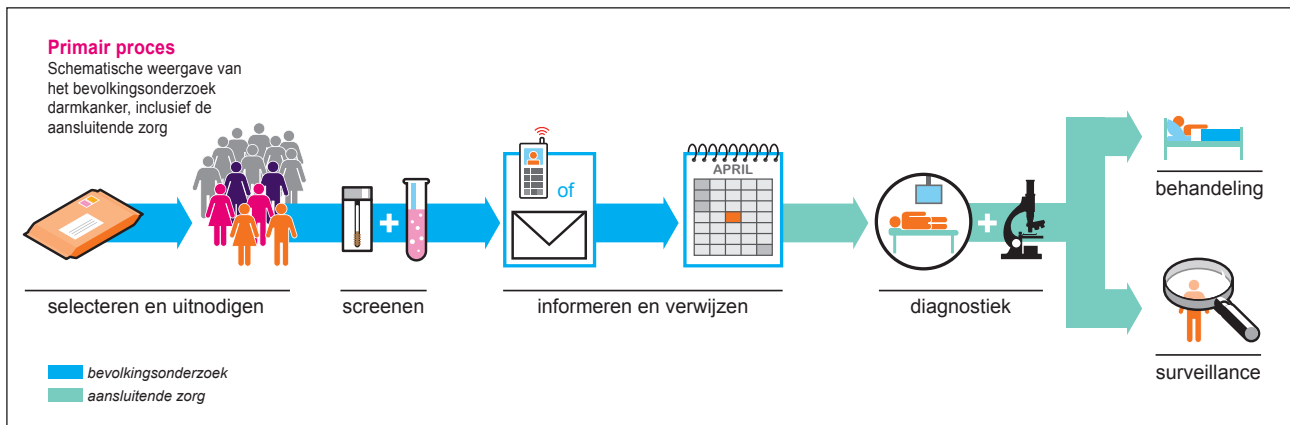
Voorafgaand aan de invoering van het BVO is uitvoerig onderzoek gedaan naar verschillende screeningsmethoden en zijn meerdere proefbevolkingsonderzoeken verricht.² Op basis van de uitkomsten van deze onderzoeken is in Nederland gekozen voor een immunochemische test op occult bloed (iFOBT). Deze iFOBT was

¹maag-darm-leverarts, afdeling Maag-Darm-Leverziekten, Noord West Ziekenhuisgroep, ²epidemioloog, afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus Medisch Centrum, ³maag-darm-leverarts, afdeling Maag-Darm-Leverziekten, Nederlands Kanker Instituut. Correspondentie graag richten aan mw. dr. A.M. van Berkel, MDL-arts, afdeling Maag-Darm-Leverziekten, Noordwest Ziekenhuisgroep, Postbus 501, 1800 AM Alkmaar, tel.: 072 548 44 44, e-mailadres: a.vanberkel@nwwz.nl

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Trefwoorden: bevolkingsonderzoek darmkanker, immunochemische ontlastingstest

Keywords: colorectal cancer screening, fecal immunochemical test

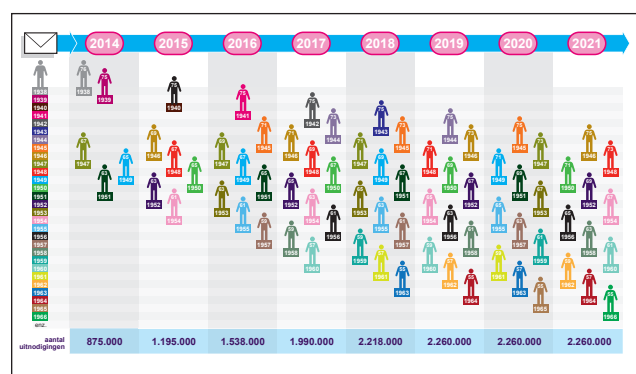


FIGUUR 1. Schematische weergave van het bevolkingsonderzoek darmkanker.

superieur aan de test waarbij de kleurstof guaiak wordt gebruikt (gFOBT) wat betreft opkomst (62% versus 50%) en opbrengst.² Hoewel sigmoïdoscopie in een gerandomiseerde studie een hogere opbrengst had dan iFOBT, was de deelname bij sigmoïdoscopie dusdanig laag (32%) dat op populatieniveau iFOBT beter was.³ Immunochemische ontlastingstesten hebben een aantal voordelen ten opzichte van de gFOBT: de antilichamen zijn specifiek gericht tegen menselijk globine, zodat er geen medicatie- of dieetrestrictie vereist zijn. Bij de iFOBT hoeft maar één fecesmonster te worden genomen; bij de gFOBT drie dagen achter elkaar twee fecesmonsters. Daarnaast is de iFOBT een kwantitatieve test waarbij men de afkapwaarde kan bepalen. Bij het bepalen van een afkapwaarde wordt gestreefd naar een optimale balans tussen een positieve test, positief voorspellende waarde en sensitiviteit voor CRC aan de ene kant, en het aantal te verrichten coloscopieën bij een beperkte capaciteit aan de andere kant.^{2,4-8}

De optimale afkapwaarde is afhankelijk van de gewenste daling in CRC-mortaliteit door vroege opsporing en verwijdering van adenomen ten opzichte van gevolgen zoals ziektelast, druk op coloscopiecapaciteit, kosten en belasting van fout-positieve testen.

Een eenmalige iFOBT is niet gevoelig genoeg. (Hoogrisico)adenomen en ook CRC bloeden intermitterend en kunnen dus bij een enkele testronde iFOBT negatief zijn en pas bij herhaald testen worden ontdekt. Daarnaast worden nieuw ontstane afwijkingen opgespoord bij een nieuwe iFOBT-ronde. Na verschillende onderzoeken is besloten om in Nederland de iFOBT elke twee jaar te herhalen. De sensitiviteit bij eenmalig screenen door middel van iFOBT is 65% voor CRC bij de huidige afkapwaarde. Bij herhaald screenen neemt de programmasensitiviteit toe. Tevens wordt door de



FIGUUR 2. Uitnodigingsoverzicht.

opvolgende screeningsronden elke keer een nieuw deel van de doelpopulatie bereikt (cumulatieve 'uptake').

MONITORING EN KWALITEITSSYSTEEM

Alle onderdelen van het screeningsprogramma verlopen gecentraliseerd. Er is één landelijk IT-informatiesysteem voor het BVO darmkanker: ScreenIT. Met dit systeem worden de uitnodigingen verstuurd, maar ook worden alle uitslagen van de iFOBT, coloscopie en pathologie hierin gekoppeld. Na een negatieve uitslag voor iFOBT worden de huisarts en deelnemer geïnformeerd. Na twee jaar volgt automatisch een nieuwe uitnodiging indien de deelnemer dan nog in de doelgroep valt (≤ 75 jaar is). Na een positieve uitslag voor een iFOBT worden huisarts en deelnemer geïnformeerd over de uitslag en volgt verwijzing voor een intakegesprek in een coloscopiecentrum. Tijdens deze intake wordt de deelnemer geïnformeerd over de voorgenomen ingreep en wordt de medische voorgeschiedenis beoordeeld. Deze afspraak wordt door de screeningsorganisatie gemaakt op basis van wachttijd en reisafstand, zodat de toestroom landelijk kan worden gere-

guleerd. MDL-artsen en pathologen doorlopen een certificeringsprogramma om te worden geaccrediteerd. De laboratoria, coloscopiecentra en pathologielaboratoria moeten een toetsingsaudit doorstaan.

In de afgelopen jaren is uit onderzoek gebleken dat de kwaliteit van de coloscopie is gerelateerd aan de ade-noomdetectie-‘rate’ (ADR) van de endoscopist. Ook andere kwaliteitsindicatoren spelen een rol bij de kwaliteit, zoals de ervaring van de endoscopist, coecumintubatiepercentage en inspectietijd.⁹ Deze aspecten zijn dan ook meegenomen tijdens de certificering als endoscopist voor het BVO en zullen blijvend worden gemonitord.^{10,11} Een bijkomend voordeel is nu dat er als gevolg van de invoering van het BVO een goed gefundeerd systeem voor kwaliteitsborging van alle coloscopieën (zowel BVO als niet-BVO) is ontwikkeld. Thans zijn 113 coloscopiecentra en 345 endoscopisten betrokken bij het BVO darmkanker.

Na een positieve iFOBT kan vrijwel iedereen binnen een straal van 40 km (98%) van zijn woonplaats terecht voor een coloscopie. Daarnaast is de kwaliteitseis dat na ontvangst van een positieve ontlastingstestuitslag de coloscopie-intake binnen 15 werkdagen volgt. De verschillende coloscopiecentra spreken tevoren een hoeveelheid tijdslots af voor deze BVO-coloscopieën, die aan specifieke afgesproken en gedocumenteerde kwaliteitseisen moeten voldoen. Tijdens een coloscopie kunnen CRC en adenomen worden opgespoord en biedt dit onderzoek tevens de mogelijkheid tijdens dezelfde procedure weefsel af te nemen of deze adenomen of vroegcarcinomen te verwijderen.

CRC en hoogrisico-adenomen (samen ‘advanced neoplasia’ genoemd) worden (inter)nationaal beschouwd als relevante afwijkingen van een screeningsprogramma naar CRC. Een hoogrisico-adenoom wordt gedefinieerd als een adenoom van ten minste 10 mm en/of hooggradige dysplasie en/of ten minste 25% villose kenmerken. Indien tijdens een coloscopie de hoeveelheid adenomen te groot is om in één sessie te verwijderen of de grootte van het adenoom specifieke endoscopische behandeling behoeft, wordt een nieuwe reguliere endoscopische procedure gepland.

Wanneer een deelnemer na een positieve ontlastingstest een coloscopie heeft ondergaan zonder afwijkingen, ontvangt deze na 10 jaar een nieuwe uitnodiging voor het bevolkingsonderzoek darmkanker, tenzij de persoon dan ouder is dan 75 jaar. Indien een adenoom of een (vroeg) carcinoom wordt gevonden, gaat de patiënt na behandeling in reguliere surveillance.

Helaas is een coloscopie ook niet perfect in het opspo-

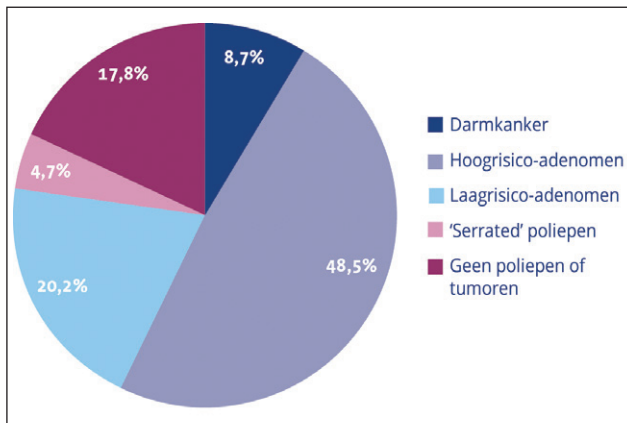
ren van poliepen en CRC. Na een coloscopie heeft de patiënt nog een kleine kans om in de opvolgende jaren toch een carcinoom te ontwikkelen (intervalcarcinoom). Bij darmklachten blijft dan ook het advies om naar de huisarts te gaan.

RESULTATEN START BEVOLKINGS- ONDERZOEK 2014

In het landelijk bevolkingsonderzoek is gestart met een gefaseerde invoering sinds januari 2014 met het uitnodigen van de hoogste leeftijdsgroepen. Het aantal deelnemers was hoger dan op basis van de proefbevolkingsonderzoeken was verwacht: 71,3% ten opzichte van 62% in de proefbevolkingsonderzoeken. De opkomst van vrouwen was iets hoger dan van mannen.¹² Het aantal deelnemers met een positieve iFOB-test was ook hoger dan in het proefbevolkingsonderzoek, terwijl de positief-voorspellende waarde lager was dan verwacht op basis van het proefbevolkingsonderzoek. Daarnaast liepen de wachttijden voor coloscopie op en was de coloscopiecapaciteit in sommige gebieden in Nederland onvoldoende. Na een eerste evaluatie heeft het RIVM sterke aanwijzingen dat de test gevoeliger meet dan op grond van het Gezondheidsraadadvies van 2009 werd verwacht. Mogelijk heeft dit te maken met een andere ontlastingstest dan gebruikt tijdens het proefbevolkingsonderzoek en het relatief grote aandeel van de twee oudste geboortecohorten (1938 en 1939). In absolute zin werd meer CRC gevonden, maar waren er ook meer mensen met een fout-positieve uitslag. In juni 2014 heeft het RIVM de afkapwaarde aangepast van 15 ug Hb/g feces naar 47 ug Hb/g feces.¹³ Deze hogere afkapwaarde zorgt voor minder positieve testen en daardoor minder fout-positieve resultaten, maar ook meer fout-negatieve resultaten, met andere woorden een lagere sensitiviteit en hogere specificiteit ten opzichte van de lagere afkapwaarde. Met de aanpassing van de afkapwaarde functioneert het BVO qua positieve testuitslagen en positief-voorspellende waarde nu in overeenstemming met het advies van de Gezondheidsraad.¹⁴ Uiteindelijk zal het aantal intervalcarcinomen de belangrijkste parameter zijn in het monitoren van de aanpassing in het programma.

RESULTATEN TWEDE JAAR BEVOLKINGSONDERZOEK 2015

In het tweede jaar van het BVO zijn in totaal 1.171.550 (89,6%) personen van de beoogde doelgroep van 2015 uitgenodigd. Van de uitgenodigde personen voor de eerste ronde hebben in totaal 848.761 (72,6%) personen deelgenomen, hetgeen onverminderd hoog is. Van



FIGUUR 3. Coloscopie-opbrengst.

de deelnemers hadden 53.490 (6,4%) personen een ongunstige testuitslag. Van alle genodigden voor een intake kwamen 46.561 (87,1 %) personen op gesprek. Van alle personen die zich afmelden voor een intake deed 29,3% dit op advies van de huisarts. Uiteindelijk hebben 42.037 personen (79,4%) met een afwijkende test een coloscopie ondergaan.

In totaal werd na screening en vervolgdagnostiek met coloscopie bij 3.692 personen (8,7%) CRC gevonden en bij 20.536 (48,5%) personen een hoogrisico-adenoom vastgesteld (zie *Figuur 3*). De positief-voorspellende waarde van iFOBT (percentage deelnemers met een ongunstige testuitslag waar bij coloscopie CRC en/of hoogrisico-adenomen worden gevonden), bedroeg dus 57,2% (8,7% + 48,5%). Daarnaast werd nog eens bij 8.577 (20,2 %) deelnemers een laagrisico-adenoom vastgesteld en bij 1.980 (4,7%) deelnemers een 'serrated' poliep gevonden.¹⁵ In *Tabel 1* is te zien dat het hoogste percentage CRC en hoogrisico-adenomen werd gevonden in het oudste geboortecohort.

COMPLICATIES

Een coloscopie gaat echter wel gepaard met een aanzienlijke belasting voor de patiënt en risico op complicaties. Bij ongeveer 2 op de 1.000 coloscopieën treedt een complicatie op.¹⁶ Het risico op ernstige complicaties werd vooraf door de Gezondheidsraad geschat op 0,017%.² De kans neemt toe als er een interventie wordt verricht zoals het verwijderen van een adenoom, met als meest voorkomende complicatie een bloeding. iFOBT-positieve mensen hebben een grotere kans op hoogrisico-adenomen en derhalve grotere kans op endoscopische interventie en het bijbehorende risico op complicaties. De eerste resultaten van complicaties van coloscopieën als gevolg van het bevolkingsonderzoek

TABEL 1. Detectiecijfer per 1.000 deelnemers met beoordeelbare iFOBT naar geboortecohort (*Bron: ScreenIT*)

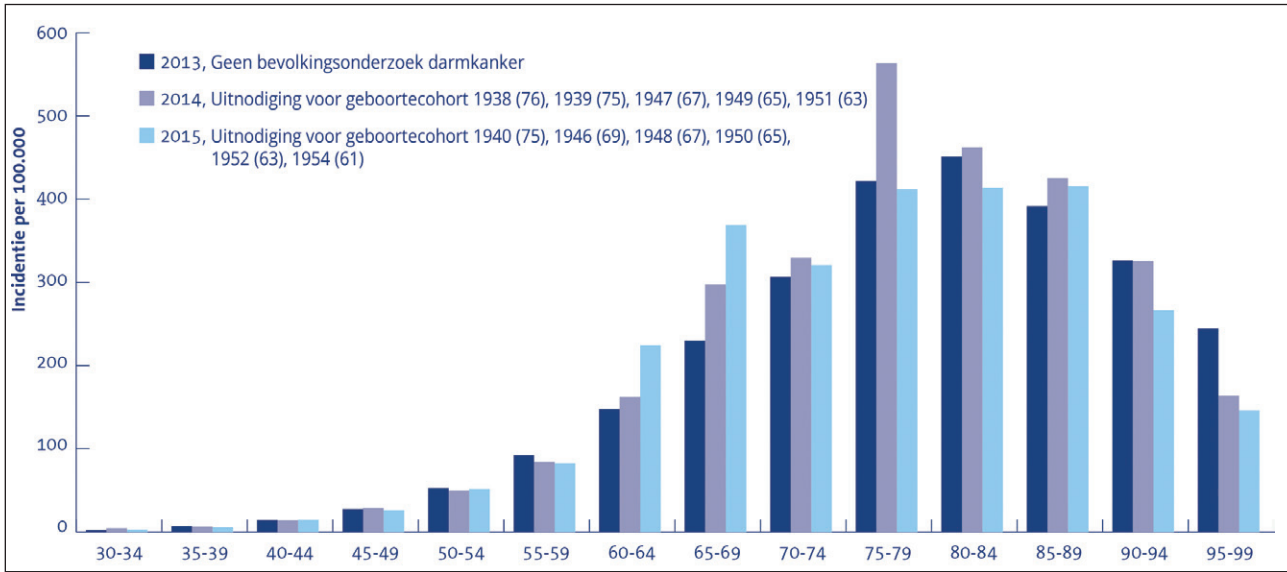
Geboortecohort	Darmkanker	AAD	NAAD	'Serrated' poliepen
1938	10,1	37,0	6,7	-
1939	7,1	25,5	11,7	1,7
1940	7,0	29,9	14,8	2,1
1946	5,1	27,4	12,3	2,4
1947	5,5	26,3	11,3	2,3
1948	4,6	26,0	10,7	2,5
1949	4,9	24,1	10,1	2,4
1950	3,8	24,2	9,3	2,4
1951	3,9	21,4	8,9	2,3
1952	3,5	21,3	8,0	2,2
1954	2,7	18,7	7,5	2,5
Totaal	4,3	24,2	10,1	2,3

AAD=hoogrisico-adenomen, NAAD=laagrisico-adenomen.

zijn recentelijk bekend gemaakt. Bij 1 persoon is een fatale complicatie (overlijden) en bij 40 personen (0,10%) een ernstige complicatie (opname van meer dan 10 dagen) geregistreerd. Bij 15 (0,04%) personen betrof de complicatie een bloeding en bij 23 (0,05%) personen ging het om een perforatie.¹⁵ Het betreft alleen de registratie van ernstige complicaties afkomstig uit het endoscopieverslag die handmatig zijn ingevoerd. Per 1 januari 2016 is een digitale complicatieregistratie gekoppeld aan de BVO-darmkankerregistratie (Dutch Registration of Complications in Endoscopy) waarmee meer betrouwbare en complete gegevens (ernstig, matig en milde complicaties) bekend zullen worden.

LANDELIJKE INCIDENTIE EN STADIUM-VERDELING

Er is een toename in incidentie van CRC gezien in 2014 en 2015. In 2013 waren er 78 nieuwe patiënten per 100.000 populatie (ruwe incidentie). In 2014 was dit gestegen tot 89 en in 2015 bedroeg dit 92 per 100.000



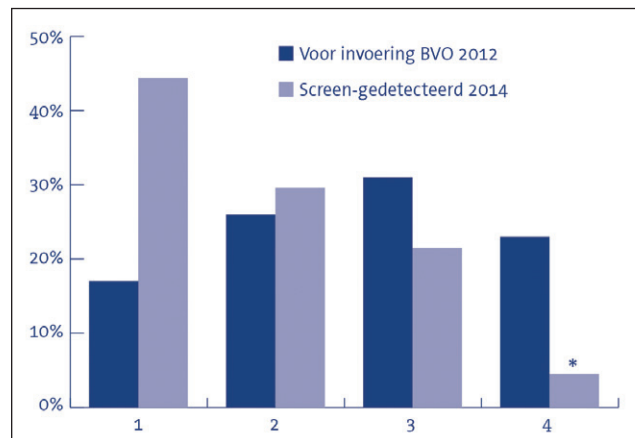
FIGUUR 4. Incidentie per 100.000 personen naar leeftijdsgroep.
Bron: IKNL

populatie (ruwe incidentie). In zowel 2014 als 2015 was de toename met name in de leeftijdscategorieën die zijn uitgenodigd voor de screening (zie Figuur 4).

De eerste ronde van een bevolkingsonderzoek spoort de prevalentie colorectale carcinomen op bij mensen die hier nog geen klachten van hebben, waardoor de incidentie van CRC van de specifieke leeftijdscategorieën toeneemt door vroeger opsporing. Deze stadiummigratie zal gepaard gaan met meer endoscopische behandelingen. Voor de doelgroep van 2014 is de stadiumverdeling bekend; voor 2015 volgt dit nog. De stadiumverdeling van 2014 werd vergeleken met 2012 (voor invoering van het BVO) en laat meer CRC zien in een vroeg stadium bij BVO-deelnemers zoals verwacht (zie Figuur 5). De gegevens kunnen nog wat worden aangepast als ook alle gegevens over patiënten met stadium IV bekend zijn (niet alle metastasen zijn geregistreerd).

SPIN-OFF EN KOSTEN

De toename van verschillende stadia van CRC heeft een grote spin-off voor verschillende specialismen betrokken bij de vervolgdagnostiek en behandeling zoals maag-darm-leverziekten, pathologie, radiologie, klinische genetica, heelkunde en oncologie. In de betrokken ziekenhuizen wordt deze toename lokaal opgelost, hetgeen de nodige extra inzet en aanpassing in capaciteit vraagt. De ontlastingstest wordt gefinancierd door de Rijksoverheid en de coloscopie met eventueel vervolgdagnostiek, behandeling en surveillance vallen geheel onder de zorgverzekering.



FIGUUR 5. Vergelijking stadiumverdeling van colorectaal carcinoom voor invoering van het bevolkingsonderzoek en screen-gedetecteerden.
Bronnen: PALGA, Elferink, NTVG, 2014 IKNL

NADELEN BEVOLKINGSONDERZOEK

Er wordt bij het uitnodigen van deelnemers geen rekening gehouden met comorbiditeit. Er wordt verwacht dat deelnemers zelf met de huisarts bespreken of deelname aan het BVO reëel is. Deze ‘competing risks’ zijn niet altijd makkelijk in te schatten. Mogelijk wordt een vroege vorm van CRC ontdekt en heeft het geen enkele invloed op de overleving bij deze persoon. Daarnaast kan behandeling leiden tot morbiditeit en mortaliteit. Een andere keerzijde is ongerustheid die optreedt wan-

AANWIJZINGEN VOOR DE PRAKTIJK

- 1** Het bevolkingsonderzoek darmkanker is in Nederland in 2014 gestart.
- 2** Alle mannen en vrouwen tussen 55 en 75 jaar worden elke twee jaar uitgenodigd om een ontlastingstest te doen op occult bloed.
- 3** Het bevolkingsonderzoek darmkanker wordt gekenmerkt door een hoge deelname en een hoge opbrengst van hoogrisico-adenomen en colorectaal carcinoom.
- 4** Tijdens de invoering van het bevolkingsonderzoek zien we een stadiummigratie naar lagere stadia door vroege opsporing.
- 5** Op termijn zullen naar verwachting elk jaar 2.400 mensen minder sterven aan colorectaal carcinoom.

neer mogelijk CRC wordt ontdekt. Deze groep met een fout-positieve iFOBT gaan onnodig een traject in met onderzoeken en risico's. Recente literatuur laat echter zien dat dit nadeel beperkt is.¹⁷

CONCLUSIE EN TOEKOMST

De start van het BVO in 2014 is goed verlopen met een hogere deelnamegraad dan voorspeld en een groot aantal CRC's en hoogrisico-adenomen. Voldoende coloscopiecapaciteit in alle regio's van Nederland blijft een punt van aandacht. De invoering van het BVO heeft gezorgd voor een goed kwaliteitsprogramma voor zowel de MDL-artsen als pathologen en bijbehorende scopiecentra en laboratoria. Het is een proces in ontwikkeling met monitoring en aanpassingen, en inzet van alle betrokkenen voor een grote doelgroep van 4,4 miljoen Nederlanders. In 2015 was de opkomst 72,6% en werd bij 3.692 personen door de screening een CRC vastgesteld. In 2019 zal het programma volledig zijn uitgerold, zodat alle mensen uit de doelgroep ten minste een keer zijn uitgenodigd deel te nemen.

DANKWOORD

Met dank aan drs. M. van Wieren (RIVM, Centrum voor Bevolkingsonderzoek) voor haar bijdrage aan dit artikel.

REFERENTIES

1. Veldhuizen. Uitvoeringstoets bevolkingsonderzoek naar darmkanker. Bilthoven: RIVM, 2011.
2. Bevolkingsonderzoek naar darmkanker. Den Haag: Gezondheidsraad, 2009.
3. Hol L, Wilschut JA, Van Ballegooijen M, et al. Screening for colorectal cancer: random comparison of guaiac and immunochemical faecal occult blood testing at different cut-off levels. *Br J Cancer* 2009;100(7):1103-10.
4. Gavin DR, Valori RM, Anderson JT, et al. The national colonoscopy audit: a nationwide assessment of the quality and safety of colonoscopy in the UK. *Gut* 2013;62(2):242-9.

5. Wilschut JA, Hol L, Dekker E, et al. Cost-effectiveness analysis of a quantitative immunochemical test for colorectal cancer screening. *Gastroenterology* 2011;141(5):1648-55.e1.
6. Van Rossum LG, Van Rijn AF, Laheij RJ, et al. Random comparison of guaiac and immunochemical fecal occult blood tests for colorectal cancer in a screening population. *Gastroenterology* 2008;135(1):82-90.
7. Jansen JB, Blankenstein RM, Mulder CJ. Colorectal cancer screening in the Netherlands: which faecal occult blood test? *Ned Tijdschr Geneeskd* 2013;157(16):A5744.
8. Hol L, Van Leerdam ME, Van Ballegooijen M, et al. Screening for colorectal cancer: randomised trial comparing guaiac-based and immunochemical faecal occult blood testing and flexible sigmoidoscopy. *Gut* 2010;59(1):62-8.
9. Rembacken B, Hassan C, Riemann JF, et al. Quality in screening colonoscopy: position statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). *Endoscopy* 2012;44(10):957-68.
10. Barclay RL, Vicari JJ, Doughty AS, et al. Colonoscopic withdrawal times and adenoma detection during screening colonoscopy. *N Engl J Med* 2006;355(24):2533-41.
11. Kaminski MF, Regula J, Kraszewska E, et al. Quality indicators for colonoscopy and the risk of interval cancer. *N Engl J Med* 2010;362(19):1795-803.
12. Landelijke monitoring en evaluatie bevolkingsonderzoek darmkanker 2014. Rotterdam: RIVM, 2015.
13. Van Hees F, Zauber AG, Van Veldhuizen H, et al. The value of models in informing resource allocation in colorectal cancer screening: the case of The Netherlands. *Gut* 2015;64(12):1985-97.
14. Toes-Zoutendijk E, Van Leerdam ME, Dekker E, et al. Real-time monitoring of results during first year of Dutch colorectal cancer screening program and optimization by altering fecal immunochemical test cut-off levels. *Gastroenterology* 2017;152(4):767-775.e2.
15. Erasmus MC, NKI/AvL. Bevolkingsonderzoek monitor 2015. Rotterdam, 2016.
16. Rabeneck L, Paszat LF, Hilsden RJ, et al. Bleeding and perforation after outpatient colonoscopy and their risk factors in usual clinical practice. *Gastroenterology* 2008;135(6):1899-906, 1906.e1.
17. Kirkoen B, Berstad P, Botteri E, et al. Do no harm: no psychological harm from colorectal cancer screening. *Br J Cancer* 2016;114(5):497-504.

ONTVANGEN 7 DECEMBER 2016, GEACCEPTTEERD 11 APRIL 2017.