

De Dutch Lung Radiotherapy Audit (DLRA): resultaten van een landelijke pilot

The Dutch Lung Radiotherapy Audit (DLRA): results of a national pilot

drs. D. Henneman¹, drs. M. ten Berge¹, dr. C. Verhoef², M. Ploegmakers MSc³, dr. J. Bussink², drs. C. Tissing-Tan⁴, dr. E. Vonk⁵, drs. A. van der Wel⁶, prof. dr. M. Verheij⁷, ir. dr. A. Dekker⁸ en dr. J. Belderbos⁷

Samenvatting

De Nederlandse Vereniging voor Radiotherapie en Oncologie (NVRO) heeft een klinische audit opgezet voor de registratie van bestralingsbehandelingen van patiënten met longkanker. Met dit nationale initiatief om de behandelingsresultaten van patiënten met longkanker inzichtelijk te maken, kunnen veiligheid en effectiviteit van de bestralingsbehandeling worden gemonitord. Dit zal naar verwachting leiden tot een verbetering van de zorg voor patiënten met longkanker en helpen om 'evidence-based' richtlijnen snel landelijk te kunnen implementeren. In dit artikel wordt het proces van ontwikkeling van kwaliteits-indicatoren en de dataset besproken. Aan de hand van de resultaten van 6 pilotcentra wordt weergegeven wat te verwachten is van de landelijke audit.

(Ned Tijdschr Oncol 2014;11:231-8)

Summary

The Dutch Society for Radiotherapy and Oncology (NVRO) initiated a clinical audit for the registration of radiation treatments of lung cancer patients. With this nationwide initiative to stimulate transparency of outcomes of lung cancer treatment, safety and effectiveness of radiotherapy can be monitored. This is expected to improve the quality of care for lung cancer patients and stimulate a fast nationwide implementation of evidence-based guidelines. In this article, the development process of quality indicators and the dataset is discussed. Based on the registration of 6 pilot centres, it is illustrated what can be expected of the nationwide audit.

Inleiding

In toenemende mate bestaat er een maatschappelijke behoefte aan gegevens over de kwaliteit van geleverde (kanker)zorg. In het in 2010 verschenen KWF-rapport 'Kwaliteit van Kankerzorg' werd een grote spreiding waargenomen tussen Nederlandse centra in de toepassing van de in de richtlijn aanbevolen combinatiebehandeling van chemotherapie en bestraling bij patiënten met stadium III niet-kleincellig longcarcinoom.¹⁻³ Ook de toepassing van recente ontwikkelingen, zoals het gelijktijdige schema van chemoradiotherapie, stereotactische

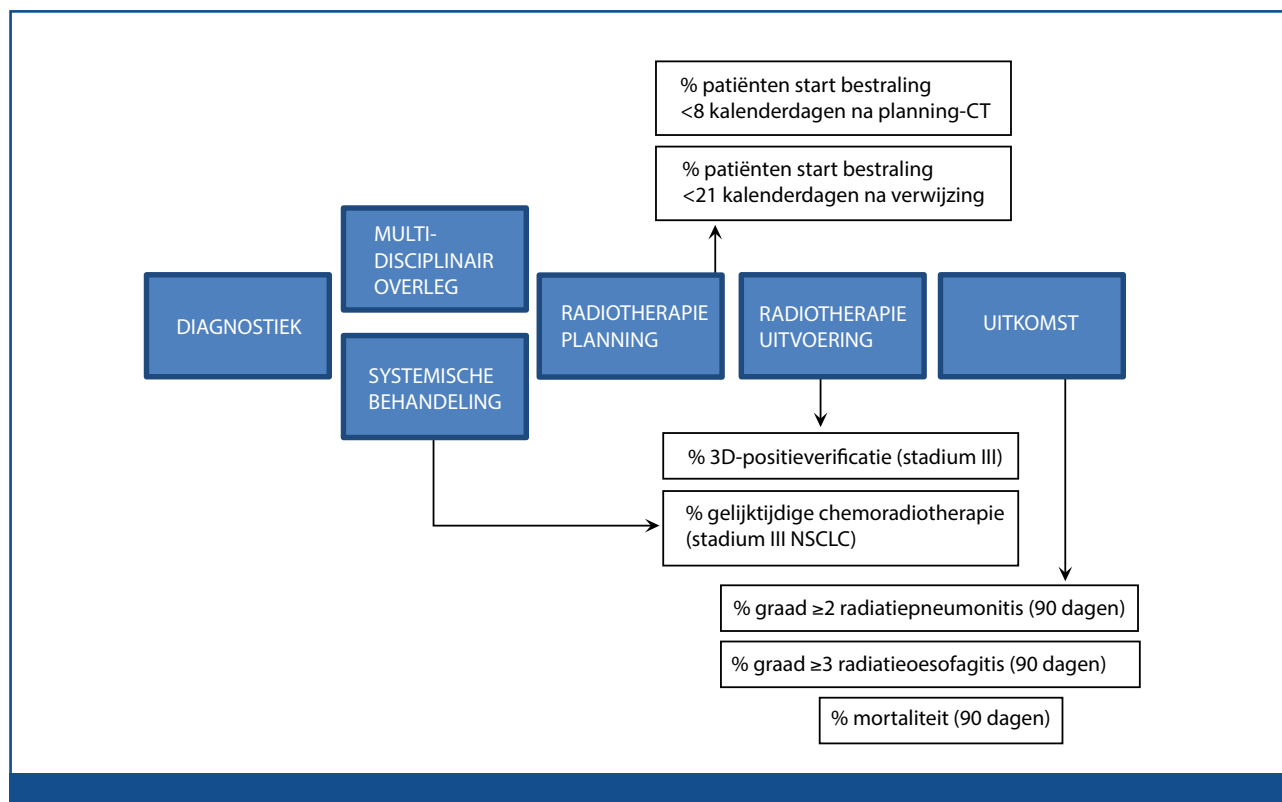
bestraling, intensiteitgemoduleerde radiotherapie en beeldgestuurde bestraling kunnen leiden tot verschillen in effectiviteit en toxiciteit. Inzicht hierin kan worden bewerkstelligd door registratie van betekenisvolle gegevens over uitkomsten van behandeling, gerelateerd aan tumoreigenschappen, patiënt- en behandelingskarakteristieken. De gastro-intestinale en oncologische chirurgen hebben al enkele jaren ervaring opgedaan met klinische registraties (audits), met structurele verbeteringen tot gevolg.

De Nederlandse Vereniging voor Radiotherapie en Oncologie (NVRO) heeft als standpunt dat het van groot be-

¹arts-onderzoeker, Dutch Institute for Clinical Auditing, ²radiotherapeut, afdeling Radiotherapie, Radboudumc, ³procesbegeleider, Orde van Medisch Specialisten, ⁴radiotherapeut, afdeling Radiotherapie, ARTI, ⁵radiotherapeut, afdeling Radiotherapie, RISO, ⁶radiotherapeut, afdeling Radiotherapie, RIF, ⁷radiotherapeut, afdeling Radiotherapie, AVL, ⁸physicus, afdeling Radiotherapie, MAASTRO clinic. Correspondentie graag richten aan mw. dr. J.S.A. Belderbos, Antoni van Leeuwenhoek, afdeling Radiotherapie, Plesmanlaan 121, 1066 CX Amsterdam, tel.: 020 512 21 74, e-mailadres: j.belderbos@nki.nl Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Trefwoorden: audit, bestraling, kwaliteitsregistratie, longkanker

Keywords: audit, lung cancer, radiation, registration of quality



Figuur 1. In de DLRA gedefinieerde kwaliteitsindicatoren met betrekking tot het behandelproces en uitkomsten.

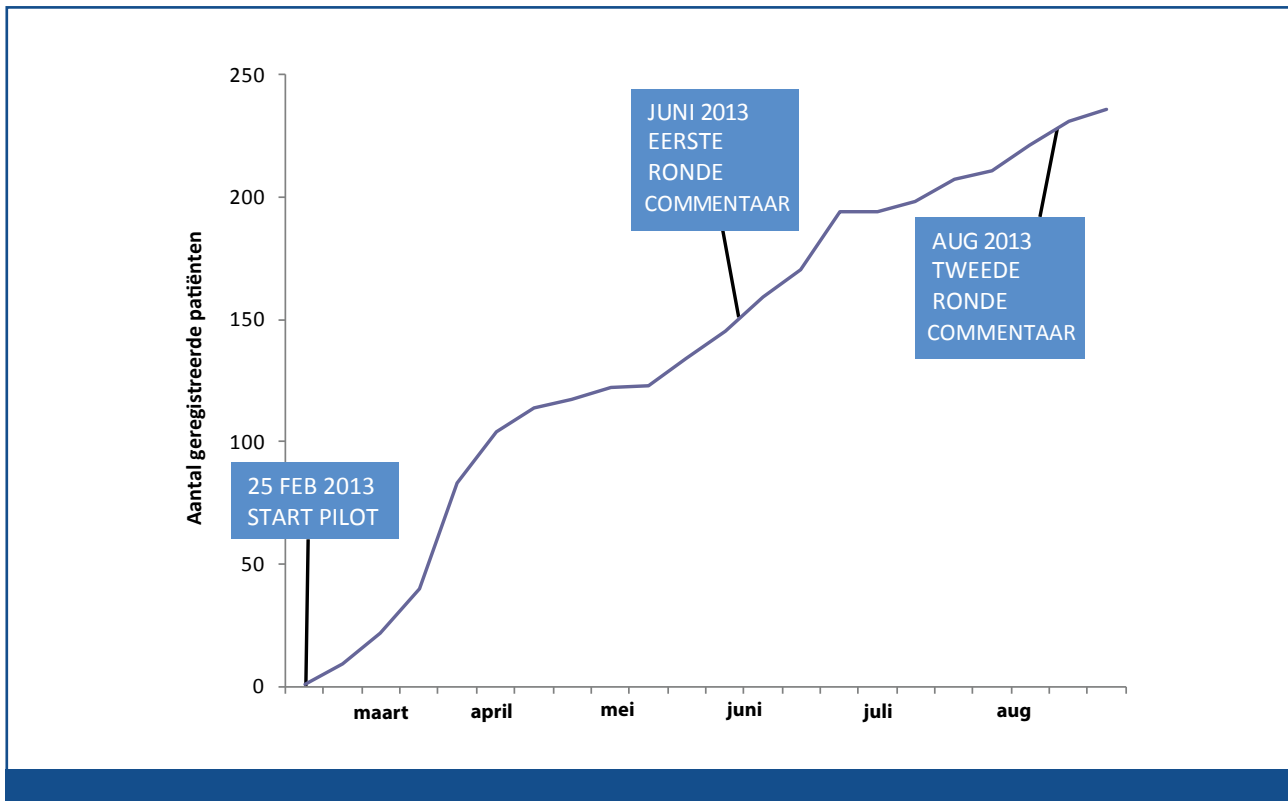
lang is dat kwaliteit op valide wijze wordt gemeten en beoogt transparantie van uitkomsten en waarborging van de kwaliteit en veiligheid van bestralingsbehandelingen voor longkanker in Nederland. Evenals onder andere de long- en thoraxchirurgen is begin 2012 samenwerking gezocht met het Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) om een landelijke audit voor radiotherapie bij longkanker op te zetten: de Dutch Lung Radiotherapy Audit (DLRA).⁴ Alhoewel enkele bestaande DICA-registraties, zoals de borstkanker-, maag-slokdarm- en colorectale audit wel enkele radiotherapeutische items uitvragen, is de DLRA de eerste kwaliteitsregistratie die, primair door radiotherapeuten geïnitieerd en gedragen, gedetailleerd radiotherapeutische kwaliteitsgegevens verzamelt.

Opzet van de pilot

De Commissie Kwaliteit van de NVRO en het Landelijk Platform voor Radiotherapie bij Longtumoren (LPRL) dienden een aanvraag in bij de Stichting Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS) en ontvingen financiering om de audit op te zetten.⁵ Binnen het platform werd een aantal kwaliteitsindicatoren met betrekking tot het behandelproces en klinische uitkomsten gedefinieerd (zie *Figuur 1*). De kwaliteitsindicatoren (deels gebaseerd op bijvoorbeeld de NVRO-kwaliteitsnormen en deels op basis van 'expert opinion') moeten inzicht geven in regionale en landelijke behandelpatronen. De komende

jaren zal met toenemende gegevensvergaring en terugkoppeling aan de centra worden gezien of er sprake is van variatie tussen centra en wat de relatie hiervan met uitkomsten is. Naar verwachting zal de set procesindicatoren de eerste jaren van de audit kunnen worden uitgebreid en/of aangescherpt, maar ook zullen indicatoren op de 'definitieve lijst' vervolgens jaarlijks kritisch worden bekeken op bruikbaarheid en toepasbaarheid. Deze informatie wordt gekoppeld aan overlevingsgegevens die reeds door de NKR wordt geregistreerd, om tot een zo compleet mogelijk beeld van de kwaliteit van zorg bij radiotherapie voor longkanker in Nederland te komen en door middel van terugkoppeling van - voor zorgzwaarte gecorrigeerde - uitkomsten de kwaliteitsimpuls maximaal te benutten.

In oktober 2012 werd gestart met het bepalen van een set met te registreren items rond deze kwaliteitsindicatoren. Uit het LPRL hebben 6 centra (Arnhems Radiotherapeutisch Instituut, MAASTRO clinic, Antoni van Leeuwenhoek, Radiotherapeutisch Instituut Friesland, Radiotherapeutisch Instituut Stedendriehoek en Omstreken, Radboudumc) zich aangemeld als pilotcentra voor de audit. In februari 2013 werd gestart met de pilot. Als minimumeis werd gesteld dat ieder centrum minstens 20 patiënten moest registreren, waarvan 10 inclusief de follow-up na 3 maanden. In 2 commentaarrondes van de pilotcentra in juni en augustus 2013, teruggekoppeld in



Figuur 2. Inclusie in de pilot van de audit (februari-augustus 2013).

de LPRL, werden aanpassingen aan de dataset gedaan en vervolgens getoetst. Begin september 2013 was de definitieve dataset gereed.

De uiteindelijke dataset bevat items met betrekking tot:

- Patiëntkarakteristieken (o.a. geslacht, leeftijd, comorbiditeit, WHO-status, roken, longfunctie)
- Tumorkarakteristieken (o.a. cytologie/histologie, beeldvorming, tumorlocatie, TNM-stadium)
- Bestralingsgegevens (o.a. planning-CT, bestralingstechniek, positieverificatie, fractionering, cumulatieve dosis, tumorvolume en dosimetrische gegevens)
- Combinatietherapie (o.a. type en timing van chemotherapie opzichte van radiotherapie)
- Uitkomsten (maximale acute niet-hematologische toxiciteit \geq graad 3 na 3 maanden, WHO-status na 3 maanden, tumorrespons, overlevingsstatus)

In principe is de DLRA bedoeld voor registratie van alle patiënten met (suspecte) kleincellige en niet-kleincellige longcarcinomen, stadium I-IIIB, die een thoraxbestraling ondergaan in het kader van een in opzet curatieve behandeling voor een longcarcinoom. Hieronder vallen primair radicale thoraxwand-, pleurale, long- en mediastinale bestralingen. Ook locoregionale recidieven die voor een radicale bestraling in aanmerking komen worden geregistreerd. De registratie beoogt de behandeling en

uitkomsten van alle relevante patiënten vast te leggen. Daarom zijn eventuele maligniteiten in de voorgeschiedenis geen exclusiecriteria.

Vooralsnog worden alle patiënten met stadium IV geëxcludeerd, evenals behandelingen met palliatieve intentie, patiënten met thoracale metastasen van tumoren elders in het lichaam, thoraxbestraling in verband met andere primaire tumoren dan SCLC of NSCLC, en patiënten die een postoperatieve bestraling ondergaan na een resectie in verband met longcarcinoom.

Dataregistratie en beheer

De DLRA gebruikt een 'web-based' programma om gegevens aan te leveren aan de beveiligde centrale database. De gegevens worden na aanlevering versleuteld en gede-anonimiseerd opgeslagen. In ieder centrum is een radiotherapeut verantwoordelijk voor de juistheid van gegevensaanlevering. In de praktijk wordt de daadwerkelijke registratie door zowel datamanagers, physician assistants als radiotherapeuten zelf gedaan. Een patiëntenrecord registreren, zo blijkt uit de pilot, kost ongeveer 30 minuten. Er zijn reeds concrete stappen genomen voor geautomatiseerde gegevensuitlevering vanuit een bestralingsplanningssysteem (MOSAIQ). Registratie-overstijgend bestaat er sinds einde 2013 de 'DICA-knop', die ziekenhuizen zelf met hulp van DICA kunnen inbouwen in hun elektronisch patiëntendossier (EPD), om geautomatiseerd

Tabel 1. Patiënt- en tumorkarakteristieken van de patiënten geregistreerd in de DLRA-pilot.

Patiëntkarakteristieken		n	%
Leeftijd	gemiddeld	68 jaar	
	<50 jaar	9	3,9
	50-59 jaar	37	15,9
	60-69 jaar	74	31,8
	70-79 jaar	89	38,2
	80+ jaar	24	10,3
Geslacht	man	137	57,8
	vrouw	100	42,2
WHO- 'performance'	0	85	36,6
	1	114	48,1
	2	27	11,4
	3	5	2,1
	4	1	0,4
Roken	nooit	4	1,7
	gestopt >3 maanden	83	35
	gestopt <3 maanden	40	16,9
	rookt momenteel	98	41,4
	onbekend	12	5,1
Comorbiditeit	geen	51	21,5
	cardiaal	61	25,7
	pulmonaal	100	42,2
	diabetes mellitus	27	11,4
	neurologisch	39	16,5
Tumorkarakteristieken			
cTNM- stadium	IA	56	23,6
	IB	22	9,3
	IIA	3	1,3
	IIB	13	5,5
	IIIA	60	25,3
	IIIB	52	21,9
	IV	7	3,0
	onbekend	24	10,1
Histologie	onbekend	29	12,2
	NSCLC	158	66,7
	SCLC	33	13,9
	anders	17	7,2
Locatie tumor	RBK	82	34,6
	MK	16	6,8
	ROK	38	16
	LBK	50	21,1
	LOK	38	16
	mediastinum	7	3,0
(N)SCLC=(niet-)kleincellig longcarcinoom, RBK=rechterbovenkwab, MK=middenkwab, ROK=rechteronderkwab, LBK=linkerbovenkwab, LOK=linkeronderkwab.			

tiseerde gegevensoverdracht van een deel van de te registreren items vanuit gestandaardiseerde EPD-velden te kunnen bewerkstelligen. Deze ontwikkelingen dragen bij aan de betrouwbaarheid van gegevens en vermindering van registratielast.

De centra zijn zelf eigenaar van de gegevens en kunnen te allen tijde de eigen gegevens uitgeleverd krijgen (naast de 'dashboards' waar de eigen gegevens gespiegeld aan de landelijke gegevens kunnen worden ingezien). De uitvoeringsorganisatie waar DICA mee samenwerkt is de bewerker van de gegevens voor de radiotherapeutische centra en heeft met elk participierend centrum een overeenkomst. Deze partij is 'trusted third party' voor het anoniem koppelen van gegevens. De wetenschappelijke commissie, waarin centra uit het hele land zijn vertegenwoordigd, is verantwoordelijk voor het interpreteren van en rapporteren over de geaggregeerde gegevens in de database.

Het zal te zijner tijd mogelijk zijn om wetenschappelijke vraagstellingen te beantwoorden met de gegevens. In deze context zal dit enerzijds vanuit de wetenschappelijke commissie zelf worden geïnitieerd, maar anderzijds is het ook voorstelbaar dat gegevensaanvragen voor onderzoekdoeleinden door deelnemende centra zelf worden gehonoreerd.

Resultaten van de pilot

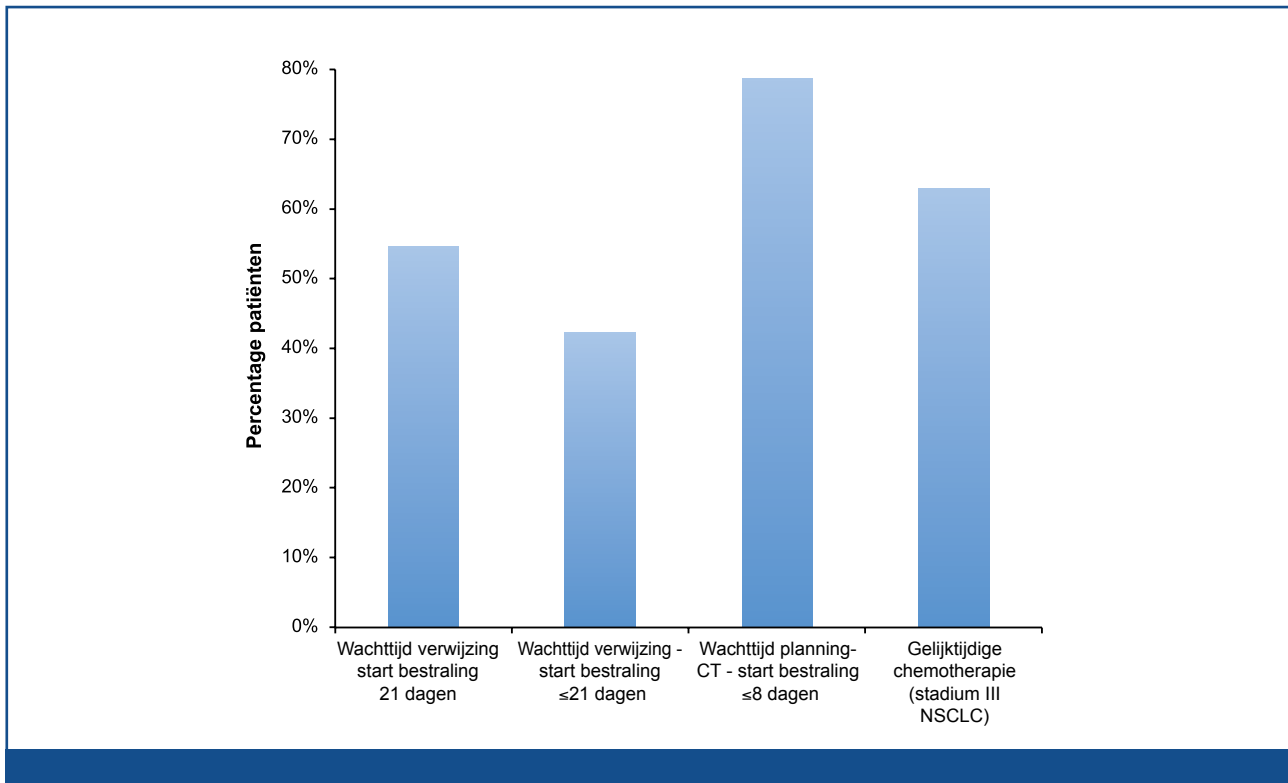
Patiënten

De 6 pilotcentra registreerden tussen februari en september 2013 in totaal 237 patiënten (zie *Figuur 2*, pagina 233). Patiënt- en tumorkarakteristieken zijn weergegeven in *Tabel 1*. De gemiddelde leeftijd van de geregistreerde patiënten was 68 jaar en ongeveer 10% was ouder dan 80 jaar. Bijna 80% van de patiënten had comorbiditeit, voornamelijk pulmonaal en/of cardiaal.

De TNM-stadia die het meest frequent werden geregistreerd betroffen stadium IA en stadium III. Ondanks het feit dat dit een exclusiecriteria betreft, zijn er enkele patiënten met stadium IV-ziekte geregistreerd. Mogelijk betreft het hier patiënten die in opzet radicaal zijn bestraald in verband met oligometastatische ziekte. Voor de verdere analyses in dit artikel zijn deze 7 patiënten buiten beschouwing gelaten. De meeste patiënten hadden een niet-kleincellig longcarcinoom (66,7%). Bij 12% van de patiënten was er geen histologische diagnose voorafgaand aan de bestraling geregistreerd.

Procesindicatoren

Gebaseerd op de kwaliteitsnormen van de NVRO worden in de DLRA gegevens geregistreerd waarmee de doorlooptijd van het voorbereidende proces voorafgaand aan de bestraling kan worden berekend. Een van de



Figuur 3. Uitkomsten in de pilot voor de kwaliteitsindicatoren met betrekking tot het diagnostisch en behandelproces. NSCLC= niet-kleincellig longcarcinoom.

kwaliteitsindicatoren betreft de tijd in kalenderdagen tussen verwijzing naar de radiotherapieafdeling door de longarts tot start van de thoracale bestralingsbehandeling. In de totale groep patiënten werd de norm van 21 dagen of korter bij ruim 50% gehaald (zie *Figuur 3*). Een kwaliteitsparameter is tevens de tijd tussen de planning-CT en start van de (thoracale) bestralingsbehandeling: bij een langere tijd tot start van de bestraling is er een grotere kans dat het ingetekende tumorvolume niet meer correspondeert met de werkelijke situatie. Het mediane aantal dagen tussen planning-CT en start van de behandeling was 10 dagen, met een variatie van mediaan 7 tot mediaan 15 dagen tussen de pilotcentra. Een mogelijke norm zou kunnen worden dat de bestraling binnen 8 kalenderdagen na het maken van de planning-CT moet zijn gestart. Deze norm wordt bij gemiddeld 42% van de patiënten gehaald, met een spreiding van 11-61% tussen de 6 pilotcentra.

De DLRA heeft tevens als doel de landelijke implementatie van recentelijk beschikbaar gekomen behandeltechnieken te auditen. Zo is het mogelijk om de geometrische nauwkeurigheid te vergroten door gebruik te maken van beeldgestuurde radiotherapie. Een van de kwaliteitsparameters betreft de toepassing van positieverificatie bij de patiënten. In de DLRA worden daarvoor de volgende specificaties gehanteerd. Er wordt onderscheid gemaakt tussen 2D- en 3D-positieverificatie.

Tevens wordt genoteerd of dit ‘off-line’ of ‘on-line’ gebeurt. Dat wil zeggen dat de beeldvorming die op het bestralingstoestel gebeurt direct wordt gebruikt voor correctie van diezelfde fractie of voor een correctie van de volgende fractie. *Tabel 2*, pagina 236, laat enkele karakteristieken van de bestralingsbehandeling zien. In de pilot bleek bij 74% van de patiënten met stadium III-longcarcinoom dat er 3D-positieverificatie werd toegepast (zie *Figuur 3*). In de meeste gevallen betrof het online-positieverificatie. Overigens was de spreiding in de toepassing van 3D-positieverificatie tussen de centra 0-100%.

Patiënten met stadium III-niet-kleincellig longcarcinoom die in de pilot werden geregistreerd, werden in 63% van de gevallen gelijktijdig behandeld met chemotherapie (spreiding tussen de pilotcentra 25-80%). Overigens zijn aan de hand van de commentaren tijdens de pilot de vragen met betrekking tot de chemotherapie aangepast om meer inzicht te krijgen of er daadwerkelijk een gelijktijdig schema werd gegeven.

Uitkomstindicatoren

In de DLRA wordt de maximale acute toxiciteit binnen 90 dagen na het einde van de bestraling geregistreerd wanneer dit graad 3 of hogere toxiciteit volgens de EORTC-CTC-classificatie versie 4.0 betreft. In het specifieke geval van een bestralingspneumonitis wordt er vanaf graad 2 geregistreerd (als er tijdelijk medicatie met

Tabel 2. Kenmerken van de behandeling van patiënten geregistreerd in de pilot.

Behandelingskarakteristieken		n	%
Positieverificatie	geen	32	14,3
	2D off-line	22	9,8
	2D on-line	1	0,4
	3D off-line	31	13,8
	3D on-line	138	61,6
Bestralingstechniek	3D-CRT	11	4,9
	IMRT	83	37,1
	'dynamic arc therapy'	83	37,1
	anders	3	1,3
	onbekend	44	19,6
Cumulatieve dosis	<45 Gy	2	0,9
	45 Gy	25	11,2
	46-53 Gy	23	10,3
	54 Gy	43	19,2
	55-59 Gy	10	4,5
	60 Gy	29	12,9
	61-64 Gy	5	2,2
	66 Gy	60	26,8
	>66 Gy	24	10,7
onbekend	3	1,3	
Eqd2	0-100	169	75,4
	>100	50	22,3
	onbekend	5	2,2

3D-CRT=driedimensionale conformatietherapie, IMRT=intensiteits-gemoduleerde radiotherapie, Eqd2=de gegeven bestralingsdosis omgerekend naar een biologisch equivalente dosis in 2 Gy per fractie.

corticosteroiden moet worden gegeven). In *Figuur 4* is de acute toxiciteit en 90-dagenmortaliteit weergegeven. Bij 200 patiënten was de acute toxiciteit ingevuld. In totaal werd bij 37 patiënten graad 3 of hogere acute toxiciteit geregistreerd (18%). Dit was bij 9 patiënten nader gespecificeerd als hematologische toxiciteit en bij 25 patiënten (13%) als niet-hematologische toxiciteit. Bij 8 patiënten was de geregistreerde acute toxiciteit niet nader gespecificeerd. Met name radiatiepneumonitis (n=5) en oesofagitis (n=13) werden frequent geregistreerd. De acute toxiciteit werd met name geregistreerd bij patiënten die gelijktijdig met chemotherapie werden behandeld; hier hadden 32 van de 78 patiënten (37%) acute graad ≥ 3 toxiciteit versus 5 van de 114 patiënten (4,4%) bij patiënten die geen gelijktijdige chemotherapie ondergingen. De overlevingsstatus na 90 dagen werd ingevuld bij 135 patiënten (59% van de totale patiëntengroep). Hiervan

werd bij 7 patiënten overlijden binnen 90 dagen geregistreerd (5,2%).

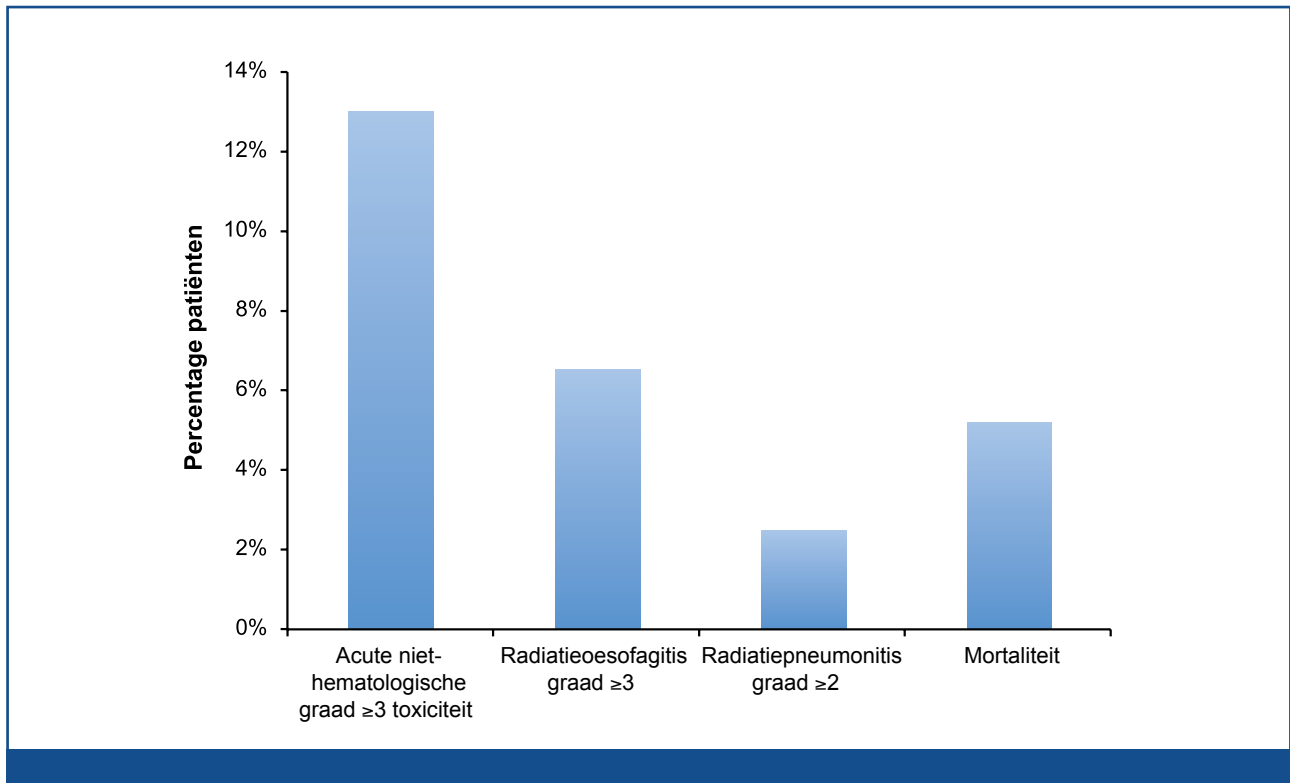
De tumorrespons na 90 dagen was slechts bij 66 (29%) van de patiënten ingevuld. Dit betrof een complete respons in 12 gevallen (5,2%), een partiële respons bij 34 patiënten (15%) en stabiele ziekte bij 11 (4,8%). Negen patiënten (4%) hadden geregistreerde progressieve ziekte. De uitkomsten in de pilot laten zien dat het belangrijk is om in de uiteindelijke audit de uitkomsten van centra zo mogelijk voor de belangrijkste verschillende patiëntengroepen te stratificeren. Bovendien zal het naast het stratificeren mogelijk zijn in de landelijke audit met grote patiëntenaantallen te corrigeren voor specifieke patiënt- en tumorfactoren. Ook is het van belang aandacht te schenken aan de volledigheid van de registratie van uitkomsten door minimale vereisten aan een patiëntenrecord te stellen. Samenwerking met de longartsen voor de registratie van uitkomsten zal naar verwachting de volledigheid van de registratie ten goede komen.

Beschouwing van de uitkomsten in de pilot

De uitkomsten met betrekking tot de proces- en uitkomst-indicatoren in de pilot, zoals hierboven beschreven, zijn premature gegevens en kunnen nog moeilijk worden geïnterpreteerd. De gegevens zijn nog sterk beïnvloed door enerzijds een relatief gering aantal patiënten per centrum, en bovendien betreft het slechts enkele centra. Anderzijds valt de onvolledigheid op van een aantal items, met name in de follow-up. Dit heeft te maken met de korte tijd van registreren, maar ook met het feit dat een deel van de centra hun patiënten na afloop niet terugzag. Aanpassing van de logistiek is in gang gezet. Deze uitvraag zorgde dus al voor een kwaliteitsimpuls, omdat het terugzien (of horen) van de uitkomsten en toxiciteit bewustwording bij de radiotherapeuten tot gevolg kan hebben. In de daadwerkelijke audit zal de volledigheid van registratie van de records tevens worden opgenomen als kwaliteitsindicator. Wel suggereren de pilotuitkomsten dat het inzichtelijk maken van proces- en uitkomstindicatoren door de audit ervoor kan zorgen dat centra hun eigen knelpunten kunnen identificeren en straks een handvat hebben om bijvoorbeeld op regionaal niveau processen en uitkomsten te kunnen verbeteren. Na een volledig registratiejaar met participatie van meer centra zal de beroepsgroep bovendien normen kunnen bepalen.

Toekomstige ontwikkelingen

In oktober 2013 werd de DLRA na aanpassingen aan de dataset opengesteld voor alle centra. Er is een wetenschappelijke commissie voor de audit samengesteld met vertegenwoordigers uit een groot aantal centra. De



Figuur 4. Maximale acute graad ≥ 3 (en in het geval van pneumonitis graad 2⁺)-toxiciteit en mortaliteit binnen 90 dagen na einde van de thoraxbestraling als percentage van het aantal patiënten bij wie dit was ingevuld.

wetenschappelijke commissie zal zich buigen over het aanscherpen en evalueren van de kwaliteitsindicatoren en het ontwikkelen van online terugkoppelingen hiervan aan de deelnemende klinici. Jaarlijkse resultaten van de landelijke audit worden gepresenteerd in de jaarlijkse DICA-rapportages en op het jaarlijkse DICA-congres. Door de snelle online feedback aan de participerende centra en het bespreken van de auditresultaten tijdens de LPRL-vergaderingen, wordt het voor de beroepsgroep mogelijk om binnen enkele jaren met behulp van de audit zaken als logistiek, implementatie van nieuwe bestralingstechnieken en hiermee gepaard gaande resultaten en toxiciteit voor de patiënt te verbeteren. Dit zal enerzijds komen doordat ieder centrum zijn eigen resultaten kan spiegelen aan die van anderen, maar anderzijds doordat landelijk punten van aandacht kunnen worden behandeld. Als voorbeeld geldt de audit waar nu 5 jaar ervaring mee is opgedaan, de Dutch Surgical Colorectal Audit, die na enkele jaren reeds enkele structurele verbeteringen in het zorgproces en de uitkomsten, inclusief complicaties en postoperatieve mortaliteit, liet zien.⁶ Om de registratielast te verminderen is de DLRA-groep bezig om een koppeling tot stand te brengen tussen de radiotherapie-informatiesystemen MOSAIQ en ARIA, alsook de gangbare 'treatment-planning'-systemen met de DICA-database. Ook de door DICA ontwikkelde 'DICA-knop' voor centra met een chipsoft-EPD zal deze

registratielast en betrouwbaarheid van gegevens ten goede komen.

Tot slot is ook de wetenschappelijke vereniging van longartsen (Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose; NVALT) voornemens een klinische registratie bij DICA op te zetten. De 3 beroepsgroepen van long/thoraxchirurgen, radiotherapeuten en longartsen werken samen aan het integreren van de registratiesystemen tot 1 systeem waarin alle patiënten met longkanker in Nederland kunnen worden geregistreerd. Inmiddels is er ook vanuit het buitenland interesse getoond voor een dergelijke registratie.

Conclusie

De NVRO heeft een klinische audit opgezet voor de registratie van bestralingsbehandeling van patiënten met longkanker. Na een succesvolle pilot werd de audit vanaf 1 oktober 2013 landelijk uitgerold. Met dit nationale initiatief om de behandelingsresultaten van patiënten met longkanker inzichtelijk te maken, kunnen veiligheid en effectiviteit van bestralingsbehandelingen worden gevolgd. Dit zal naar verwachting een verbetering van de zorg voor patiënten met longkanker geven en helpen om 'evidence-based' richtlijnen snel landelijk te kunnen implementeren. Door koppeling van de database met EPD's en radiotherapiespecifieke systemen kan de registratielast in de nabije toekomst worden verlicht. Samen-

Aanwijzingen voor de praktijk

- 1.** De Dutch Lung Radiotherapy Audit (DLRA) is een uitkomstregistratie van patiënten met longkanker die radicaal worden bestraald, die landelijk open is sinds oktober 2013.
- 2.** De DLRA faciliteert door middel van terugkoppeling van de gegevens aan de deelnemende centra kwaliteitsverbetering op lokaal, regionaal en landelijk niveau doordat verbeterpunten in processen en uitkomsten naar voren komen.
- 3.** Samenwerking met longartsen en long- en thoraxchirurgen zal in de toekomst leiden tot het smelten van de kwaliteitsregistraties van de verschillende beroepsgroepen tot een multidisciplinaire registratie voor patiënten met longkanker.

werking met de longartsen en de reeds registrerende longchirurgen zal op termijn leiden tot 1 registratiesysteem waarin elke specialist verantwoordelijk is voor de registratie van de items binnen zijn of haar deelgebied.

Referenties

1. Kwaliteit van kankerzorg in Nederland. KWF kankerbestrijding, 2010.
2. Auperin A, Le Pechoux C, Pignon JP, et al. Concomitant radio-chemotherapy based on platin compounds in patients with locally advanced non-small cell lung cancer (NSCLC): a meta-analysis of individual data from 1764 patients. *Ann Oncol* 2006;17:473-83.

3. Richtlijn niet-kleincellig longcarcinoom. 2011. Te raadplegen via www.oncoline.nl/niet-kleincellig-longcarcinoom.

4. Dutch Lung Radiotherapy Audit. Te raadplegen via <http://dlra.clinicalaudit.nl>.

5. Stichting Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). Te raadplegen via www.orde.nl/over-oms/wat-doet-de-oms/stichting-kwaliteitsgelden-medisch-specialisten-skms.html.

6. Van Leersum NJ, Snijders HS, Henneman D, et al. The Dutch surgical colorectal audit. *Eur J Surg Oncol* 2013;39(10):1063-70.

Ontvangen 27 maart 2014, geaccepteerd 14 augustus 2014.