

Tilburg University

Trends en variaties in mammasparende operaties in Zuidoost- en Oost-Nederland in de periode 1990-2002

Siesling, S.; van de Poll-Franse, L.V.; Jobsen, J.J.; Repelaer van Driel, O.J.; Voogd, A.C.

Published in:

Nederlands tijdschrift voor geneeskunde: Tevens orgaan der Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst

Publication date:

2005

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):

Siesling, S., van de Poll-Franse, L. V., Jobsen, J. J., Repelaer van Driel, O. J., & Voogd, A. C. (2005). Trends en variaties in mammasparende operaties in Zuidoost- en Oost-Nederland in de periode 1990-2002. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde: Tevens orgaan der Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst*, 149(35), 1941-1946.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Trends en variaties in mammasparende operaties in Zuidoost- en Oost-Nederland in de periode 1990-2002

S.Siesling, L.V.van de Poll-Franse, J.J.Jobsen, O.J.Repelaer van Driel en A.C.Voogd

Zie ook het artikel op bl. 1929.

Doel. Het in kaart brengen van trends en variaties in mammasparende operaties bij patiënten met een tumor ≤ 2 cm (pT1) of > 2 en ≤ 5 cm (pT2), die behandeld waren in algemene ziekenhuizen in Zuidoost- en Oost-Nederland.

Opzet. Descriptief.

Methode. Gegevens van de regionale kankerregistraties van het Integraal Kankercentrum Zuid (IKZ) en het Integraal Kankercentrum Stedendriehoek Twente (IKST) zijn gebruikt om trends en variaties in de toepassing van mammasparende operaties te bestuderen bij 12.985 pT1-tumoren en 8.893 pT2-tumoren in de periode 1990-2002.

Resultaten. Het gemiddelde percentage patiënten dat in de periode 1990-2002 een mammasparende operatie onderging, was 54 in de IKZ-regio en 43 in de IKST-regio. Bij patiënten < 50 jaar met een pT1-tumor werd in de IKZ-regio een daling gezien van het percentage mammasparende ingrepen van 73 naar 64 en in de IKST-regio van 72 naar 51. Bij pT2-tumoren werd een daling gezien van 47 naar 37% in de IKZ-regio en van 34 naar 31% in de IKST-regio. Bij patiënten van 50-69 jaar met een pT1-tumor steeg het percentage mammasparende ingrepen in de IKZ-regio van 67 naar 74 en in de IKST-regio van 54 naar 61. Bij de pT2-tumoren steeg het van 40 naar 44% en van 25 naar 37%. Bij patiënten ≥ 70 jaar met een pT1-tumor steeg het percentage in de IKZ-regio van 37 naar 59 en in de IKST-regio van 42 naar 50. Bij pT2-tumoren steeg het van 20 naar 31% in de IKZ-regio en bleef het 17% in de IKST-regio. De variatie in mammasparende operaties per ziekenhuis in de periode 1999-2002 was groot. Het percentage mammasparende behandelingen bij patiënten met pT1-tumoren varieerde tussen de 47 en 86 in de ziekenhuizen in de IKZ-regio en tussen 54 en 71 in de IKST-regio. Bij patiënten met een pT2-tumor varieerde het percentage mammasparende operaties tussen 16 en 64 in de IKZ-regio en tussen 25 en 43 in de IKST-regio.

Conclusie. Meer dan 20 jaar nadat de mammasparende operatie in Nederland was geïntroduceerd, bestonden er nog verschillen in de toepassing van deze behandeling tussen regio's en, vooral in de IKZ-regio, ook tussen ziekenhuizen.

Ned Tijdschr Geneesk 2005;149:1941-6

De mammasparende operatie wordt, in combinatie met radiotherapie, sinds circa 20 jaar beschouwd als veilige behandeling voor het merendeel van de patiënten met een mammacarcinoom van ≤ 2 cm (pT1) en voor een aanzienlijk deel van de patiënten met een carcinoom van > 2 en ≤ 5 cm (pT2). Uit resultaten van grote prospectieve gerandomiseerde studies, waarin mammasparende therapie en gemodifi-

ceerde radicale mastectomie met elkaar werden vergeleken, is vast komen te staan dat de prognose zowel op korte als op lange termijn niet afhangt van de therapiekeuze.^{1,2}

In Amerikaanse richtlijnen van de National Institutes of Health werd begin jaren negentig van de vorige eeuw gesteld dat een mammasparende operatie bij meer dan de helft van de patiënten uitgevoerd zou dienen te worden.³ Eind 1995 werd dit percentage in de VS ook daadwerkelijk gerealiseerd.⁴ In Nederland zijn in 2002 landelijke richtlijnen voor de behandeling van het mammacarcinoom opgesteld door het Nationaal Borstkanker Overleg Nederland (NABON) in samenwerking met het Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO.⁵ Hierin wordt aangegeven dat naar schatting 75% van alle patiënten met een primair operabel mammacarcinoom in principe in aanmerking komt voor een mammasparende operatie. In de jaren tachtig en negentig ontbraken landelijke richtlijnen en was het behandelingsbeleid veelal gebaseerd op regionale richtlijnen of

Integraal Kankercentrum Stedendriehoek Twente, Lasondersingel 133, 7514 BP Enschede.

Mw.dr.S.Siesling, epidemioloog.

Integraal Kankercentrum Zuid, Eindhoven.

Mw.dr.L.V.van de Poll-Franse, epidemioloog.

Medisch Spectrum Twente, afd. Radiotherapie, Enschede.

Hr.J.J.Jobsen, radiotherapeut.

Máxima Medisch Centrum, afd. Chirurgie, Eindhoven.

Hr.dr.O.J.Repelaer van Driel, chirurg.

Universiteit Maastricht, Capaciteitsgroep Epidemiologie, Maastricht.

Hr.dr.A.C.Voogd, epidemioloog.

Correspondentieadres: mw.dr.S.Siesling (s.siesling@ikst.nl).

TABEL 1. Karakteristieken van 21.878 mammacarcinomen ≤ 5 cm, gediagnosticeerd in de periode 1990-2002 in de regio's van het Integraal Kankercentrum Zuid (IKZ) of het Integraal Kankercentrum Stedendriehoek Twente (IKST); weergegeven zijn aantallen (%) tumoren

	IKZ (n = 13 914)	IKST (n = 7964)
leeftijd van de patiënt (in jaren)		
< 50	3828 (28)	1943 (24)
50-69	6946 (50)	4012 (50)
≥ 70	3140 (23)	2009 (25)
diagnosejaar		
1990	740 (5)	465 (6)
1991	837 (6)	479 (6)
1992	940 (7)	521 (7)
1993	1026 (7)	621 (8)
1994	1041 (7)	645 (8)
1995	1008 (7)	559 (7)
1996	1078 (8)	579 (7)
1997	1031 (7)	609 (8)
1998	1168 (8)	653 (8)
1999	1242 (9)	714 (9)
2000	1205 (9)	709 (9)
2001	1265 (9)	743 (9)
2002	1333 (10)	667 (8)
tumorgrootte in cm		
≤ 2 (pT1)	8397 (60)	4588 (58)
> 2 en ≤ 5 (pT2)	5517 (40)	3376 (42)
type behandeling		
amputatie	6252 (45)	4438 (56)
mammaspurende operatie	7489 (54)	3446 (43)
andere therapie	173 (1)	80 (1)

ziekenhuisgebonden protocollen. In Zuidoost-Nederland werd begin jaren negentig ongeveer 50% van alle patiënten met een mammacarcinoom van ≤ 5 cm sparend behandeld, maar er bleken tussen de ziekenhuizen aanzienlijke verschillen te bestaan, die in de loop van de tijd niet afnamen.⁶ In buitenlandse studies zijn niet alleen verschillen tussen ziekenhuizen, maar ook tussen regio's geconstateerd.^{7,8}

Het doel van deze studie was om na te gaan en of er ook in Nederland regionale variatie was in de toepassing van mammaspurende operaties, en of de eerder geconstateerde verschillen tussen ziekenhuizen nog steeds aanwezig waren. Hiervoor werd gebruikgemaakt van gegevens uit de periode 1990-2002 van de kankerregistraties van het Integraal Kankercentrum Zuid (IKZ) en het Integraal Kankercentrum Stedendriehoek Twente (IKST), 2 van de 9 integrale kankercentra in Nederland.

METHODE

Gegevensverzameling. Over de periode 1990-2002 werd uit de regionale kankerregistraties van het IKZ en het IKST een selectie gemaakt van alle invasieve mammacarcinomen met een postoperatief gemeten tumorgrootte ≤ 2 cm (pT1) of een tumorgrootte van > 2 en ≤ 5 cm (pT2), afkomstig uit alle ziekenhuislocaties van beide regio's (21 algemene ziekenhuizen voor IKZ en 7 voor IKST). Bij $< 0,5\%$ van de patiënten was er bij lichamelijk onderzoek uitgebreide lymfekliermetastasering (N2 of N3). Deze patiënten werden niet uitgesloten van het onderzoek. Wel uitgesloten werden patiënten met gemetastaseerde ziekte ten tijde van de diagnose van het primaire carcinoom.

De manier van dataverzameling ten behoeve van de kankerregistratie wordt beschreven op de website van de Nederlandse Kankerregistratie (www.ikcnet.nl). Ter controle van de codering van mammaspurende chirurgie werd tevens gebruikgemaakt van het databestand van de afdeling Radiotherapie van het Medisch Spectrum Twente te Enschede, waarin gegevens zijn opgenomen van de regio Twente en Oost-Achterhoek.

Statistische analyse. In het geval van meerdere tumoren per patiënt werd de tumor waarvoor de omvangrijkste operatieve ingreep werd verricht meegenomen in de analyse, volgens de regels van de International Association of Cancer Registries (IACR). Dit betekent dat een re-excisie in de vorm van een amputatie werd beschouwd als amputatie.

Gekeken werd naar het percentage tumoren waarvoor mammaspurende operatie was verricht, ongeacht of de patiënt aanvullend was bestraald. De percentages werden uitgerekend als voortschrijdende 3-jaarsgemiddelden. Verschillen in percentages sparende ingrepen werden vergeleken met behulp van de χ^2 -toets. Een verschil met een p-waarde van $\leq 0,05$ werd gezien als statistisch significant. Tevens werden de 95%-betrouwbaarheidsintervallen berekend.

Voor de variatie tussen ziekenhuizen werden over de periode 1999-2002 de gegevens van de 7 ziekenhuislocaties met het hoogste aantal mammacarcinomen per jaar en het percentage mammaspurende operaties bepaald en met elkaar vergeleken. Voor het berekenen van het percentage mammaspurende operaties in de regio in de periode 1999-2002 werden de gegevens van alle ziekenhuizen gebruikt.

RESULTATEN

In de periode 1990-2002 waren in beide regio's in totaal 21.878 carcinomen (inclusief contralaterale carcinomen, $< 1\%$) met een pT1- of pT2-stadium gediagnosticeerd (tabel 1). Het betrof 13.914 carcinomen in de IKZ-regio en 7964 in de IKST-regio. In de helft van de gevallen betrof het patiënten in de leeftijd van 50-69 jaar.

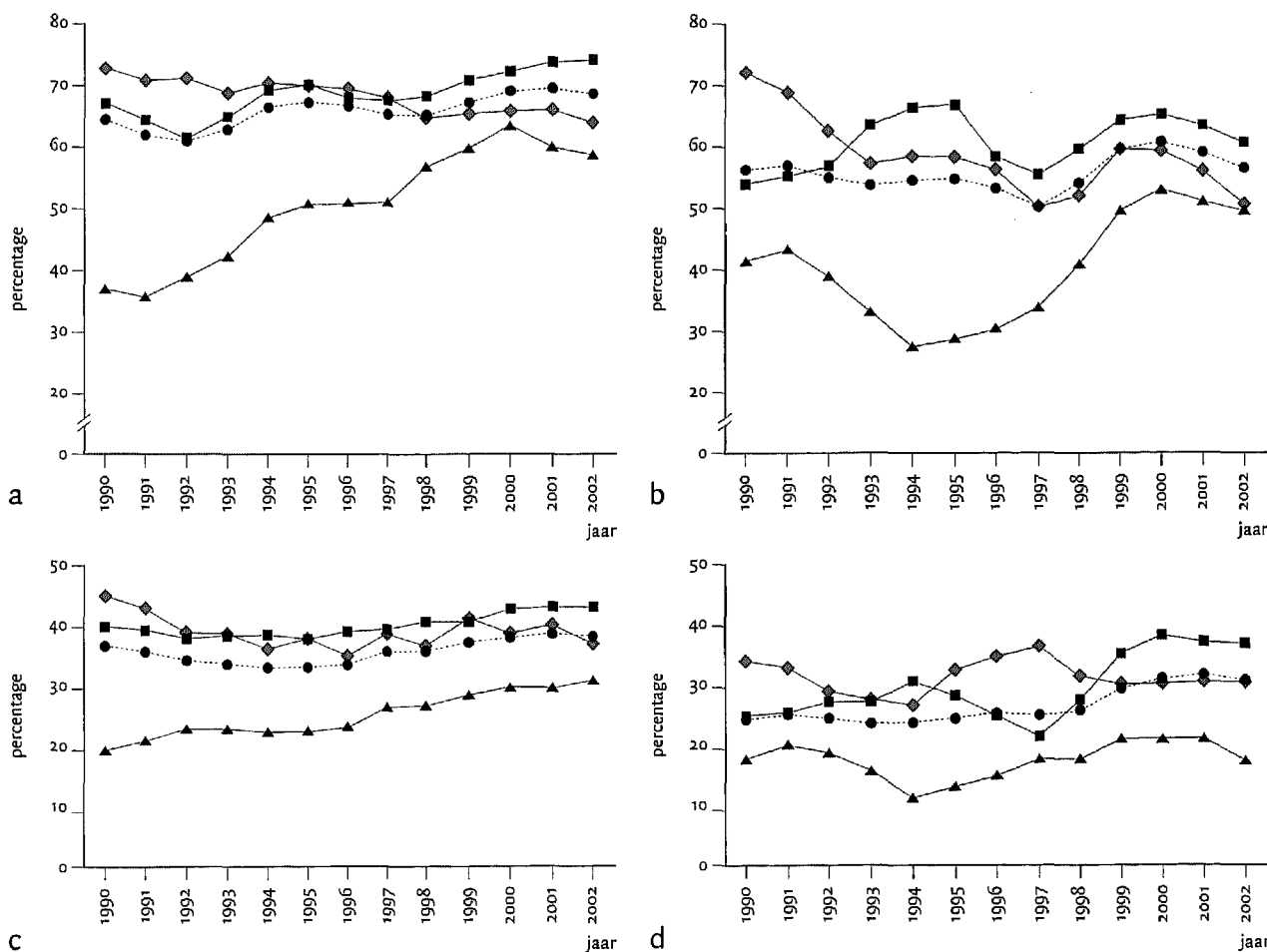
Trends en regionale variatie. In beide regio's werd over de gehele periode een toename gezien in het aantal nieuw gediagnostiseerde mammacarcinomen. In de IKZ-regio steeg het aantal mammacarcinomen met 80% van 740 naar 1333 en in de IKST-regio met 43% van 465 naar 667. In de IKZ-regio werd 54% (95%-BI: 53-55) van alle tumoren ≤ 5 cm middels een mammasparende operatie behandeld en in de IKST-regio 43% (95%-BI: 42-44; $p < 0,001$) (zie tabel 1).

In beide regio's werd bij pT1-tumoren een lichte stijging van het percentage mammasparende operaties gezien (figuur 1a en b; tabel 2). Het percentage bij pT2-tumoren bleef in de IKZ-regio nagenoeg constant, terwijl in de IKST-regio een stijging te zien was (zie figuur 1c en d en tabel 2). In beide regio's werd bij patiënten jonger dan 50 jaar met een

pT1-tumor in 1990 bij meer dan 70% een mammasparende operatie toegepast. Vervolgens trad in beide regio's een daling op naar 64% in de IKZ-regio en naar 51% in de IKST-regio. Bij patiënten jonger dan 50 jaar met een pT2-tumor werd in beide regio's een daling gezien van 47 naar 37% in de IKZ-regio en van 34 naar 31% in de IKST-regio.

Bij patiënten van 50-69 jaar werd in de IKZ-regio een toename gezien van het aandeel mammasparende operaties bij patiënten met een pT1-tumor van 67 naar 74% en een lichte toename bij pT2-tumoren (zie figuur 1). In de IKST-regio werd stijging van het percentage mammasparende chirurgie gezien zowel bij pT1-, namelijk van 54 naar 61, als bij pT2-tumoren, namelijk van 25 naar 37.

Bij patiënten van ≥ 70 jaar met een pT1-tumor werd een stijging van het percentage mammasparend geopereerde



FIGUUR 1. Percentages van 21.878 mammacarcinomen ≤ 5 cm die in de jaren 1990-2002 zijn behandeld met een mammasparende operatie, volgens gegevens van 2 integrale kankercentra: (a) tumorgrootte ≤ 2 cm (pT1); Integraal Kankercentrum Zuid; (b) tumorgrootte ≤ 2 cm (pT1); Integraal Kankercentrum Stedendriehoek Twente; (c) tumorgrootte > 2 en ≤ 5 cm (pT2); Integraal Kankercentrum Zuid; (d) tumorgrootte > 2 en ≤ 5 cm (pT2); Integraal Kankercentrum Stedendriehoek Twente; (\diamond): < 50 jaar; (\blacksquare): 50-69 jaar; (\blacktriangle): ≥ 70 jaar; (\bullet): totaal. Weergegeven zijn de percentages tumoren.

TABEL 2. Percentages (95%-BI) mammacarcinomen ≤ 5 cm gediagnosticeerd in jaren 1990 en 2002 in de regio's van het Integraal Kankercentrum Zuid (IKZ) of het Integraal Kankercentrum Stedendriehoek Twente (IKST), waarbij een mammasparende operatie was toegepast

tumorgrootte ≤ 2 cm (pT1); leeftijd van de patiënt in jaren	regio			
	IKZ		IKST	
	1990 (n = 239)	2002 (n = 547)	1990 (n = 231)	2002 (n = 389)
< 50	73 (64-81)	64 (56-72)	72 (61-83)	51 (40-62)
50-69	67 (59-75)	74 (69-79)	54 (45-63)	61 (54-67)
≥ 70	37 (18-56)	59 (49-69)	42 (30-54)	50 (40-59)
totaal	64 (58-70)	69 (65-72)	56 (50-62)	56 (51-61)
tumorgrootte > 2 en ≤ 5 (pT2); leeftijd van de patiënt in jaren	IKZ		IKST	
	1990 (n = 501)	2002 (n = 786)	1990 (n = 234)	2002 (n = 278)
	< 50	47 (33-62)	37 (29-48)	34 (18-50)
50-69	40 (28-52)	44 (24-63)	25 (14-35)	37 (29-45)
≥ 70	20 (1-40)	31 (11-50)	17 (6-28)	17 (9-25)
totaal	37 (29-46)	38 (25-67)	24 (18-30)	31 (25-36)

tumoren gezien. In de regio IKZ onderging begin jaren negentig 37% mammasparende chirurgie. In 2002 was dit in de IKZ-regio 59% en in de IKST-regio 50%. Bij patiënten van ≥ 70 jaar met een pT2-tumor werd in de IKZ-regio een stijging gezien. In de IKST-regio bleef na een aanvankelijk lichte daling het percentage gelijk.

Variatie tussen ziekenhuizen. In de periode 1999-2002 werden mammasparende operaties meer toegepast in de IKZ-regio dan in de IKST-regio (figuur 2). Echter, de verschillen tussen de ziekenhuizen in de IKZ-regio waren groter dan de variatie tussen de beide regio's; dit gold voor zowel de pT1- als de pT2-tumoren. Deze variatie verminderde niet in de loop van de tijd. Het percentage mammasparende operaties bij patiënten met een pT1-tumor in de IKZ-regio varieerde tussen 47 en 86 in de ziekenhuizen, waarbij het gemiddelde percentage 69 was (zie figuur 2a). In de IKST-regio was het percentage gemiddeld 60. Dit percentage varieerde tussen de ziekenhuizen tussen 54 en 71 (zie figuur 2a).

Bij pT2-tumoren varieerde het percentage mammasparende operaties in de IKZ-regio van 16 tot 64, met een gemiddelde van 38 (zie figuur 2b). In de IKST-regio was het gemiddelde percentage 30, waarbij het percentage per ziekenhuis varieerde van 25 tot 43. Aanvullende analyses wezen uit dat de percentages mammasparende operaties van de overige ziekenhuizen in de IKZ-regio binnen de uitersten van de 7 getoonde ziekenhuizen lagen (data niet getoond).

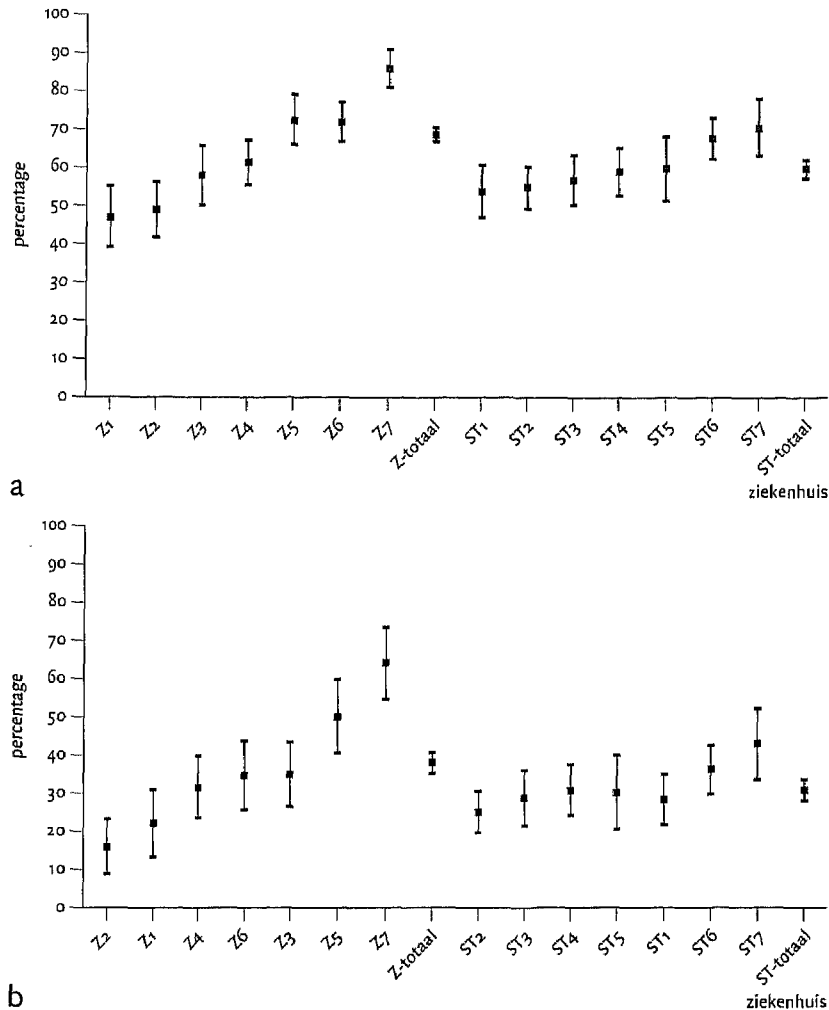
BESCHOUWING

In de periode 1990-2002 werden mammasparende operaties in zowel de IKZ- als de IKST-regio steeds meer toegepast bij vrouwen van ≥ 70 jaar, terwijl er bij vrouwen < 50 een dalende trend was. Hierdoor werden in beide regio's de verschillen tussen de leeftijdsgroepen kleiner. De in de jaren negentig beschreven verschillen in toepassing van mammasparende operaties tussen afzonderlijke ziekenhuizen in de IKZ-regio⁶ bestonden nog steeds en waren groter dan de verschillen tussen de regio's.

De ruimere toepassing van mammasparende ingrepen bij vrouwen van ≥ 70 jaar is mogelijk toe te schrijven aan de steeds grotere waarde die oudere patiënten hechten aan sparing van de borst en het groeiende inzicht onder artsen dat er bij hen zelden contra-indicaties bestaan voor aanvullende radiotherapie na een mammasparende operatie. Bovendien is de kans op een lokaal recidief bij deze groep laag.⁹ De daling in het percentage mammasparende operaties bij jongere vrouwen hangt waarschijnlijk samen met de verhoogde kans op een recidief bij de groep < 40 jaar¹⁰⁻¹² en de mogelijk verhoogde kans op een recidief bij BRCA-1- en BRCA-2-genmutatiedraagsters.¹³ De invoering van het bevolkingsonderzoek naar borstkanker, tussen 1990 en 1996, is de meest voor de hand liggende verklaring voor de stijging van het percentage sparend behandelde patiënten in de leeftijdsgroep van 50-69 jaar in de IKST-regio. In de IKZ-regio was het percentage mammasparende operaties al vóór de invoering van het bevolkingsonderzoek hoog, waardoor de invloed van het bevolkingsonderzoek hier waarschijnlijk beperkt was.¹⁴ In 2000 is de doelgroep voor het bevolkingsonderzoek uitgebreid naar vrouwen van 70-74 jaar. Hiervan is nog geen duidelijk effect te zien in deze studie.

Het is moeilijk aan te geven wat het optimale percentage sparend te behandelen patiënten is. Dit hangt niet alleen af van de aanwezigheid van factoren die de kans op lokale recidivering vergroten, maar ook van de wens van de patiënt en het verwachte cosmetische resultaat. Eerder werd aangenomen dat veruit de meeste vrouwen zouden opteren voor mammasparende therapie als zij voldoende werden ingelicht over de veiligheid van de ingreep. In de praktijk blijken veel vrouwen toch te kiezen voor mastectomie. Ogenscheinlijk wordt door deze keuze een deel van de angst voor een recidief weggenomen.¹⁵⁻¹⁶ De keuze van deze vrouwen kan mede bepaald zijn door ervaringen in de persoonlijke omgeving of de wijze waarop de behandeling in de lekenpers wordt besproken.⁴⁻¹⁷⁻¹⁸ De algemene kwaliteit van leven en stemming lijken na mastectomie en mammasparende operatie niet te verschillen.¹⁸⁻¹⁹ Wel rapporteren sparend behandelde patiënten minder problemen met hun eigen lichaamsbeeld en hun seksueel functioneren.¹⁸

Voorlichting over mammasparende operaties moet zo volledig mogelijk zijn. Preoperatief, multidisciplinair over-



FIGUUR 2. Percentages van 7878 mammacarcinomen die in de jaren 1999-2002 zijn behandeld met een mammasparende operatie, in 7 ziekenhuizen die horen bij het Integraal Kankercentrum Zuid (Z) en in 7 ziekenhuizen bij het Integraal Kankercentrum Stedendriehoek Twente (ST); (a) tumorgrootte ≤ 2 cm (pT1); (b) tumorgrootte > 2 en ≤ 5 cm (pT2). Weergegeven zijn de percentages tumoren. De verticale lijnstukken geven het 95%-BI aan.

leg, bij voorkeur georganiseerd binnen een mammapoli, zou kunnen bijdragen aan deze betere voorlichting. Patiënten zijn doorgaans tevredener wanneer zij actief betrokken zijn bij de besluitvorming rondom de behandeling; overigens zonder dat dit leidt tot meer mammasparende ingrepen.²⁰⁻²² Een aanzienlijk deel laat zich echter het liefst leiden door de chirurg.¹⁵ Er zijn diverse voorlichtingsmethoden, waaronder een in Nederland ontwikkelde en uitgebreid geëvalueerde methode om de beslissing van de patiënt te ondersteunen in de vorm van interactieve informatievoorziening via een cd-rom.²³⁻²⁵

Dit onderzoek naar trends en variatie in de toepassing van mammasparende operatie bij mammacarcinoom laat zien dat de behandelingskeuze het resultaat is van een com-

plex van factoren, waarbij de beschikbaarheid van richtlijnen alleen geen garantie is voor het tot stand brengen van een uniform behandelingsbeleid. Naast patiëntenvoorlichting is meer aandacht nodig voor de lokale implementatie en evaluatie van de richtlijn. Dit kan het beste geschieden via de multidisciplinaire netwerken en tumorwerkgroepen die in de verschillende integrale kankercentra actief zijn. De huidige knelpunten bij het uitvoeren van de richtlijn werden en worden binnen deze netwerken en tumorwerkgroepen geïnventariseerd. Om vast te stellen of de maatregelen die vervolgens overeengekomen worden tot het gewenste effect leiden, is het noodzakelijk dat zowel de toepassing van de richtlijn als de prognose (vooral lokale recidiefpercentages) permanent worden gevolgd en periodiek worden terug-

gekoppeld naar de behandelaars. De kankerregistraties van de integrale kankercentra hebben daarbij een belangrijke ondersteunende functie.

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Aanvaard op 29 april 2005

Literatuur

- 1 Fisher B, Jeong JH, Anderson S, Bryant J, Fisher ER, Wolmark N. Twenty-five-year follow-up of a randomized trial comparing radical mastectomy, total mastectomy, and total mastectomy followed by irradiation. *N Engl J Med* 2002;347:567-75.
- 2 Dongen JA van, Voogd AC, Fentiman IS, Legrand C, Sylvester RJ, Tong D, et al. Long-term results of a randomized trial comparing breast-conserving therapy with mastectomy. *J Natl Cancer Inst* 2000;92:1143-50.
- 3 NIH consensus conference. Treatment of early-stage breast cancer. *JAMA* 1991;265:391-5.
- 4 Du X, Freeman jr DH, Syblik DA. What drove changes in the use of breast conserving surgery since the early 1980s? The role of the clinical trial, celebrity action and an NIH consensus statement. *Breast Cancer Res Treat* 2000;62:71-9.
- 5 Rutgers EJTh, Nortier JWR, Tuut MK, Tienhoven G van, Struikmans H, Bontgenbal M, et al. CBO-richtlijn 'Behandeling van het mamma-carcinoom'. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002;146:2144-51.
- 6 Voogd AC, Repelaer van Driel OJ, Roumen RM, Crommelin MA, Beek MW van, Coebergh JW. Changing attitudes towards breast-conserving treatment of early breast cancer in the south-eastern Netherlands. *Eur J Surg Oncol* 1997;23:134-8.
- 7 Farrow DC, Hunt WC, Samet JM. Geographic variation in the treatment of localized breast cancer. *N Engl J Med* 1992;326:1097-101.
- 8 Nattinger AB, Gottlieb MS, Veum J, Yahnke D, Goodwin JS. Geographic variation in the use of breast-conserving treatment for breast cancer. *N Engl J Med* 1992;326:1102-7.
- 9 Veronesi U, Marubini E, Mariani L, Galimberti V, Luini A, Veronesi P, et al. Radiotherapy after breast-conserving surgery in small breast carcinoma. *Ann Oncol* 2001;12:997-1003.
- 10 Voogd AC, Peterse JL, Crommelin MA, Rutgers EJ, Botke G, Elkhuiszen PH, et al. Histological determinants for different types of local recurrence after breast-conserving therapy of invasive breast cancer. Dutch Study Group on local Recurrence after Breast Conservation (BORST). *Eur J Cancer* 1999;35:1828-37.
- 11 Elkhuiszen PH, Vijver MJ van de, Hermans J, Zonderland HM, Velde CJ van de, Leer JW. Local recurrence after breast-conserving therapy for invasive breast cancer: high incidence in young patients and association with poor survival. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1998;40:859-67.
- 12 Jobsen JJ, Palen J van der, Meerwaldt JH. The impact of age on local control in women with pT1 breast cancer treated with conservative surgery and radiation therapy. *Eur J Cancer* 2001;37:1820-7.
- 13 Haffty BG, Harrold E, Khan AJ, Pathare P, Smith TB, Turner BC, et al. Outcome of conservatively managed early-onset breast cancer by BRCA1/2 status. *Lancet* 2002;359:1471-7.
- 14 Ernst MF, Voogd AC, Coebergh JW, Repelaer van Driel OJ, Roukema JA. The introduction of mammographical screening has had little effect on the trend in breast-conserving surgery: a population-based study in Southeast Netherlands. *Eur J Cancer* 2001;37:2435-40.
- 15 Fallowfield L. Offering choice of surgical treatment to women with breast cancer. *Patient Educ Couns* 1997;30:209-14.
- 16 Nold RJ, Beamer RL, Helmer SD, McBoyle MF. Factors influencing a woman's choice to undergo breast-conserving surgery versus modified radical mastectomy. *Am J Surg* 2000;180:413-8.
- 17 Nattinger AB, Hoffmann RG, Howell-Pelz A, Goodwin JS. Effect of Nancy Reagan's mastectomy on choice of surgery for breast cancer by US women. *JAMA* 1998;279:762-6.
- 18 Kiebert GM, Haes JC de, Velde CJ van de. The impact of breast-conserving treatment and mastectomy on the quality of life of early-stage breast cancer patients: a review. *J Clin Oncol* 1991;9:1059-70.
- 19 Ganz PA, Schag AC, Lee JJ, Polinsky ML, Tan SJ. Breast conservation versus mastectomy. Is there a difference in psychological adjustment or quality of life in the year after surgery? *Cancer* 1992;69:1729-38.
- 20 Street jr RL, Voigt B. Patient participation in deciding breast cancer treatment and subsequent quality of life. *Med Decis Making* 1997;17:298-306.
- 21 Keating NL, Guadagnoli E, Landrum MB, Borbas C, Weeks JC. Treatment decision making in early-stage breast cancer: should surgeons match patients' desired level of involvement? *J Clin Oncol* 2002;20:1473-9.
- 22 Morris J. Surgical treatment for early breast cancer: should the patient decide? *Eur J Cancer* 1993;29A:1801-3.
- 23 Whelan T, Levine M, Gafni A, Sanders K, Willan A, Mirsky D, et al. Mastectomy or lumpectomy? Helping women make informed choices. *J Clin Oncol* 1999;17:1727-35.
- 24 Molenaar S, Sprangers MA, Rutgers EJ, Luiten EJ, Mulder J, Bossuyt PM, et al. Decision support for patients with early-stage breast cancer: effects of an interactive breast cancer CDROM on treatment decision, satisfaction, and quality of life. *J Clin Oncol* 2001;19:1676-87.
- 25 Molenaar S, Sprangers MAG, Rutgers EJTh, Mulder HJ, Luiten EJTh, Haes JCM de. Interactieve cd-rom over de keuze tussen borstsparende behandeling en amputatie: positieve reacties van patiënten en chirurgen. *Ned Tijdschr Geneesk* 2001;145:1004-8.

Abstract

Trends and variation in breast conserving surgery in the southeast and east of the Netherlands over the period 1990-2002

Objective. To give an overview of the trends and variation in breast-conserving surgery in patients with a breast tumour ≤ 2 cm (pT1) or > 2 and ≤ 5 cm (pT2), treated in general hospitals in the southeast and east of the Netherlands.

Design. Descriptive.

Method. Data from the regional cancer registries of the Comprehensive Cancer Centre South (CS) and the Comprehensive Cancer Centre Stedendriehoek Twente (CST) were used to study trends and variations in the use of breast-conserving surgery in 12,985 pT1 tumours and 8,893 pT2 tumours in the period 1990-2002.

Results. The mean percentage of patients that underwent breast-conserving surgery from 1990-2002 was 54 in the CS region and 43 in the CST region. In patients < 50 years old with a pT1 tumour a decrease in the percentage of breast-conserving surgery from 73 to 64 was seen in the CS region, and in the CST region this percentage decreased from 72 to 51. In pT2 tumours a decrease from 47 to 37 was seen in the CS region and from 34 to 31 in the CST region. In patients of 50 to 69 years of age with a pT1 tumour, the percentage of breast-conserving surgery increased in the CS region from 67 to 74 and in the CST region from 54 to 61. In pT2 tumours it increased from 40 to 44 and from 25 to 37. In patients ≥ 70 years the percentage of breast-conserving surgery in pT1 tumours increased from 37 to 59 in the CS region and in the CST region from 42 to 50. In pT2 tumours it increased from 20 to 31 in the CS region whereas it remained 17 in the CST region. The variation in breast-conserving surgery between hospitals in the period 1999-2002 was large. The percentage of breast-conserving surgery in patients with pT1 tumours varied between 47 and 86 in the hospitals in the CS region and between 54 and 71 in the CST region. In patients with a pT2 tumour the percentages varied between 25 and 43 in the CST region and between 16 and 64 in the CS region.

Conclusion. More than 20 years after the introduction of breast-conserving surgery a large regional variation still exists in the use of this treatment, in the CS region in particular. There is also wide inter-hospital variation.

Ned Tijdschr Geneesk 2005;149:1941-6