

# Hoe vaak incontinentie na radicale prostatectomie?

## INCIDENTIE BEPAALD OP BASIS VAN DECLARATIE INCONTINENTIEMATERIAAL

Maïke H.J. Schepens, Cathelijne M.P. Ziedses des Plantes, D.M. (Rik) Somford, Judith A. van Erkelens, Ruben G. Cremers, Sytske de Vries, Katja K.H. Aben, René Hoekstra, Jozette J.C. Stienen, Bart P. Wijsman, Martijn B. Busstra en Jacques van Limbeek

- DOEL** Vaststellen of het aantal radicale prostatectomieën (RP) per ziekenhuis (het ziekenhuisvolume) verband houdt met de kans op incontinentie na RP.
- OPZET** Retrospectief onderzoek op basis van declaratiegegevens van zorgverzekeraars.
- METHODE** Voor iedere patiënt met RP werd onderzocht wat zijn kans op incontinentie was, gedefinieerd als het declareren van 1 of meer incontinentie pads per dag. Hierbij werd gecorrigeerd voor patiëntkenmerken ('case-mix'-variabelen) die beschikbaar waren uit de declaratiedata: leeftijd, wel of geen lymfeklierdissectie en radiotherapie. Het tumorstadium en de techniek van RP konden daarom niet als casemixvariabele worden meegenomen. De voorspelde aantallen incontinentie pads per ziekenhuis werden berekend door de individuele kansen op te tellen. Daarna werd per ziekenhuis gekeken in hoeverre de verwachte incidentie van incontinentie afweek van het werkelijk gemeten incontinentiepercentage van dat ziekenhuis. Tot slot werden ziekenhuizen ingedeeld naar aantallen patiënten die een RP hadden ondergaan. Wij onderzochten in welke groep ziekenhuizen patiënten een significant lagere incontinentiescore hadden dan verwacht op basis van de beschikbare casemixvariabelen.
- RESULTATEN** Er werden 1590 patiënten geïncludeerd. Voor 26,0% van deze patiënten werden gemiddeld 1 of meer incontinentie pads per dag gedeclareerd. Er was statistisch significant verband tussen het aantal verrichte RP'en per ziekenhuis en de declaratie van incontinentiemateriaal. De kans op incontinentie was statistisch significant kleiner in ziekenhuizen die meer dan 100 patiënten per jaar opereerden dan in ziekenhuizen met minder dan 100 RP'en per jaar.
- CONCLUSIE** De kans op incontinentie na RP neemt af naarmate deze operatie in een ziekenhuis vaker wordt verricht. De onderzochte casemixvariabelen hadden hier slechts een beperkte invloed op.

Zorgverzekeraars Nederland, Zeist.

Drs. M.H.J. Schepens, MBA, apotheker niet praktiserend;

dr. S. de Vries, celgeneticus.

Zilveren Kruis, Leusden

Drs. C.M.P. Ziedses des Plantes, radioloog; R. Hoekstra, MSc,

statisticus; dr. J. van Limbeek, arts-epidemioloog.

Canisius Wilhelmina Ziekenhuis, afd. Urologie, Nijmegen.

Dr. D.M. Somford, uroloog.

Vektis, Zeist.

Ir. J.A. van Erkelens, toegepast wiskundige.

Radboudumc, afd. Urologie, Nijmegen.

Dr. R.G. Cremers, aios urologie.

Integraal Kankercentrum Nederland, Utrecht.

Dr. K.K.H. Aben, epidemioloog.

Nederlandse Vereniging voor Urologie, Utrecht.

Dr. J.J.C. Stienen, epidemioloog.

Elisabeth-Tweesteden Ziekenhuis, afd. Urologie, Tilburg.

Drs. B.P. Wijsman, uroloog.

Erasmus MC, afd. Urologie, Rotterdam.

Drs. M.B. Busstra, uroloog.

Contactpersoon: drs. M.H.J. Schepens MBA

(m.schepens@zn.nl).

Urine-incontinentie is een van de meest voorkomende en hinderlijke bijwerkingen van radicale prostatectomie (RP).<sup>1-3</sup> Met RP wordt veelal een duurzame en effectieve genezing bereikt van het gelokaliseerde prostaatkarcinoom, de meest voorkomende vorm van kanker bij mannen in Nederland.<sup>4-7</sup> Een studie in de VS naar de kwaliteit van leven na prostaatkankerbehandeling toonde aan dat incontinentie en impotentie de enige twee 'kwaliteit van leven'-domeinen waren waarin de patiënten twee jaar na de operatie niet waren teruggekeerd op het niveau van vóór de operatie.<sup>8</sup>

Er zijn in Nederland geen landelijke onderzoeken gepubliceerd over de incidentie van incontinentie na RP. Voor het vaststellen van incontinentie na RP wordt zelfrapportage ('patient reported outcome measurements', PROM's) in het algemeen beschouwd als de betrouwbaarste bron, maar deze methode is tijdsintensief voor zowel de patiënt als de professional en de respons van de doelgroep is soms beperkt.<sup>9</sup>

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of er verschillen zijn in incidentie van incontinentie na RP tussen ziekenhuizen en of er een verband is tussen het ziekenhuisvolume (het aantal RP'en per jaar) en de kans op incontinentie. Daarnaast hebben wij gekeken of declara-

tiegegevens van incontinentiemateriaal bruikbaar zijn om de incidentie van incontinentie na RP vast te stellen.

## METHODE

Uit de landelijke declaratiedatabases van de medisch-specialistische verrichtingen van Vektis werden gegevens geëxtraheerd over alle patiënten die in de periode 1 oktober 2014-30 september 2015 een in opzet curatieve RP ondergingen. Alle patiënten werden van 4 maanden vóór de RP tot 15 maanden na de RP gevolgd. Omdat de samenstelling van de patiëntenpopulatie ('case-mix') tussen de ziekenhuizen kan verschillen werd op basis van de declaratiegegevens gecorrigeerd voor de volgende patiëntkenmerken: leeftijd (hele jaren), lymfeklierdissectie ten tijde van RP (ja/nee) en postoperatieve radiotherapie (maanden na RP).

Uit de hulpmiddelendatabases van de 4 grootste zorgverzekeraars – CZ, Menzis, VGZ en Zilveren Kruis – haalden wij informatie over de declaraties van het incontinentiemateriaal als 'proxy variabele' voor gebruik. Het daadwerkelijke gebruik van incontinentiemateriaal kan niet uit declaraties afgeleid worden. Wij keken naar de declaratie van incontinentiemateriaal in de periode van 30-120 dagen voorafgaand aan de operatie en van 12-15 maanden na de operatiedatum. Het gebruik werd ingedeeld in profielen. Patiënten met profiel 0 (het urineverlies is laagfrequent en niet dagelijks, maar er bestaat een chronisch klachtenpatroon) werden als continent meegenomen in de analyse. De declaratie van gemiddeld minder dan 1 incontinentiepad per dag werd gescoord als profiel 0 en de patiënt werd daarmee beschouwd als continent.

Exclusiecriteria waren: (a) declaratie van incontinentiemateriaal 120-30 dagen voorafgaand aan de operatie; (b) declaratie van incontinentiemateriaal 12-15 maanden na de RP kon niet worden vastgesteld; (c) overlijden in meetperiode. De veronderstelling bij criterium (a) was dat patiënten binnen 30 dagen voorafgaand aan de operatie incontinentiemateriaal konden hebben gedeclareerd uit voorzorg. Als er al eerder declaraties waren gedaan (30-120 dagen vóór RP) werd de patiënt beschouwd als incontinent voorafgaand aan de operatie en geëxcludeerd.

## STATISTISCHE ANALYSE

De analyse werd in 4 stappen gedaan. Eerst werd een voorspelling van de kans op incontinentie per patiënt gemaakt. Vervolgens werden de voorspelde aantallen incontinentiepatiënten per ziekenhuis berekend door de individuele kansen op te tellen.<sup>10,11</sup> Daarna werden de voorspelde aantallen incontinentiepatiënten vergeleken met de werkelijke aantallen incontinentiepatiënten volgens de gehanteerde definitie. Deze vergelijking werd

weergegeven in een gestandaardiseerde incidentieratio (SIR) per ziekenhuis. Tot slot groepeerden we de ziekenhuizen naar volume (afkappunten op 50 en op 100 geopeerde patiënten per ziekenhuis per jaar) om de vraagstelling van dit onderzoek te kunnen beantwoorden.

De voorspelling werd gemaakt met een logistische regressieanalyse met een 'random intercept' per ziekenhuis (uitkomstvariabele: continent vs. incontinent). Met dit random intercept konden we verschillen tussen de ziekenhuizen die niet toegeschreven konden worden aan de gebruikte patiëntkenmerken voor een deel corrigeren. De patiëntkenmerken leeftijd, lymfeklierdissectie, radiotherapie en combinaties hiervan werden getoetst op hun samenhang met de uitkomstvariabele. Het uiteindelijke model bevatte de patiëntkenmerken leeftijd, lymfeklierdissectie en radiotherapie en de interactieterm tussen lymfeklierdissectie en radiotherapie. Toevoeging van een random intercept bleek geen meerwaarde te hebben in het uiteindelijke model.

De SIR was de verhouding tussen het werkelijke aantal en het verwachte aantal incontinentiepatiënten  $\times 100$ . Het betrouwbaarheidsinterval van de SIR werd berekend volgens de Rothman-Greenland-methode, op basis van een Poisson-verdeling van de SIR's.<sup>11</sup> Tot slot voerden wij op de resultaten van het uiteindelijke model ook een 'bootstrapping'-techniek uit om een betere schatting te verkrijgen van de betrouwbaarheidsintervallen.

## RESULTATEN

Volgens de gegevens van de Nederlandse Kankerregistratie werden er in de looptijd van deze studie 2361 RP'en in Nederland geregistreerd. De steekproef in onze studie omvatte vóór toepassing van de exclusiecriteria 1858 patiënten die verzekerd waren bij de 4 genoemde verzekeraars. Dit correspondeert met 78,7% van het totaal aantal RP'en in die periode.

Door het toepassen van de exclusiecriteria werden in totaal 268 patiënten geëxcludeerd. Hiervan werden 195 patiënten (10,5%) geëxcludeerd op basis van declaratie van incontinentiemateriaal in de periode van 30-120 dagen vóór RP. Van 76 patiënten (4,1%) kon niet vastgesteld worden of zij 12-15 maanden na RP incontinentiemateriaal hadden gedeclareerd, bijvoorbeeld omdat zij gedurende de meetperiode waren overstapt naar een andere zorgverzekeraar. 12 patiënten (0,6%) overleden in de meetperiode. De oorzaak van dit overlijden kon op basis van de declaratiegegevens niet worden achterhaald. Na toepassing van de exclusiecriteria bleven 1590 patiënten over, wat betekent dat wij 67,3% van het daadwerkelijke aantal in Nederland geopereerde patiënten hebben meegenomen in dit onderzoek.

In de periode van 12-15 maanden na RP declareerden

**TABEL** Kenmerken en volumina van patiënten die een in opzet curatieve, radicale prostatectomie ondergingen

volume en patiëntkenmerken	ziekenhuisgroep		
	< 50 RP'en per jaar	50-100 RP'en per jaar	>100 RP'en per jaar
aantal ziekenhuizen	31	10	4
aantal behandelde patiënten*	465	615	510
leeftijd patiënt in jaren; gemiddelde (SD)	65,2 (5,9)	64,8 (6,1)	65,6 (5,9)
patiënten met post-operatieve radiotherapie; %	4,5	4,1	3,7
patiënten met lymfeklierdissectie; %	39,4	34,5	42,2

RP = radicale prostatectomie.

\* Het gaat om het aantal patiënten van wie in deze studie gegevens werden geïncludeerd. Dit betreft ongeveer twee derde van alle patiënten die in Nederland een radicale prostatectomie ondergingen. Het volume van 50 RP'en in deze studie correleert met ongeveer 75 daadwerkelijke patiënten en 100 RP'en in deze studie correleert met ongeveer 150 daadwerkelijke patiënten.

413 van de 1590 patiënten (26,0%) 1 of meer incontinentiepaden per dag. Dit is de afgeleide incidentie van incontinentie na een in opzet curatieve RP in een representatieve steekproef onder Nederlandse mannen die in de periode van 1 oktober 2014- 30 september 2015 een RP ondergingen en preoperatief geen incontinentiemateriaal declareerden. De gemiddelde leeftijd in de steekproefpopulatie was 65,1 jaar (SD: 6,0). Leeftijd was de enige van de patiëntkenmerken die een significant effect had op de kans op incontinentie. De tabel geeft de verdeling van de volumina en patiëntkenmerken per ziekenhuisgroep weer.

De verschillen tussen de individuele ziekenhuizen waren groot en de meeste betrouwbaarheidsintervallen waren zeer ruim. Hierdoor konden wij van bijna geen enkel individueel ziekenhuis betrouwbaar vaststellen of het daadwerkelijke percentage incontinentie patiënten statistisch significant verschilde van de voorspelde kans op incontinentie in dat ziekenhuis. Voor groepen ziekenhuizen, bijvoorbeeld gestratificeerd naar volume, was dit wél mogelijk. Zo vonden wij een verband tussen het aantal RP'en per ziekenhuis en de voor patiëntkenmerken gecorrigeerde kans op incontinentie. In de groep ziekenhuizen waar minder dan 50 operaties per jaar werden gedaan was de SIR 101,0 (95%-BI: 88,9-113,9). Dit verschil niet significant van de SIR in de groep ziekenhuizen waar  $\geq 50$  patiënten per jaar waren geopereerd (SIR: 99,5; 95%-BI: 91,9-106,9) (figuur a). Bij een afkapwaarde van 100 RP'en per jaar was er wél een verschil. De SIR in ziekenhuizen met < 100 RP'en/jaar bedroeg 108,9 (95%-BI: 100,6-117,8). In ziekenhuizen waar 100 of meer RP'en per jaar werden gedaan hadden patiënten een statistisch significant kleinere kans op incontinentie (SIR: 80,8; 95%-BI: 69,7-92,0) (figuur b).

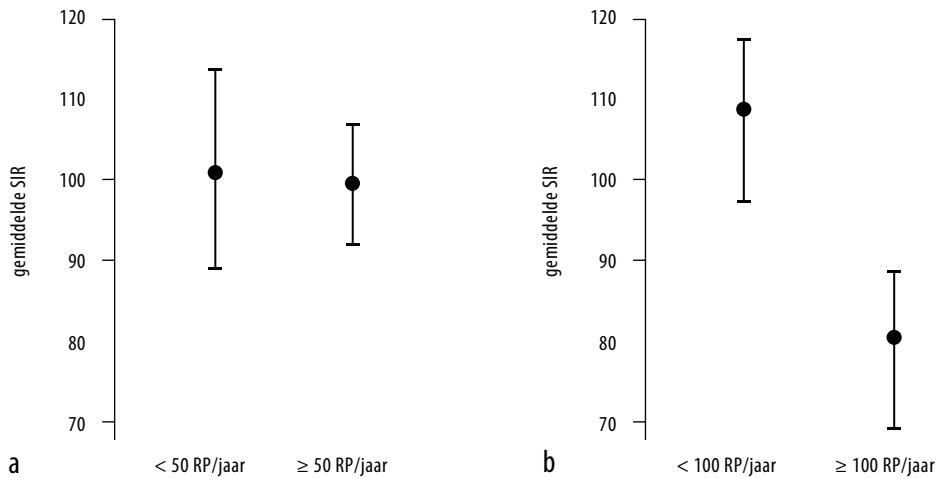
## BESCHOUWING

De resultaten lijken te bevestigen dat het mogelijk is declaratiegegevens van incontinentiemateriaal te gebruiken als proxy voor incontinentie na RP. Er zijn al eerdere studies verschenen op basis van declaraties.<sup>12</sup> Voor zover bekend werd er echter niet eerder gebruikgemaakt van declaraties van urine-incontinentiemateriaal.

Het bijzondere aan dit onderzoek is de samenwerking tussen de betrokken medisch specialisten en de zorgverzekeraars met als doel de kwaliteit van zorg te verbeteren. Wij hebben doelbewust gezocht naar een indicator voor zorguitkomsten die met minimale registratielast voor de professional uit de beschikbare declaratiegegevens kon worden herleid. Ondanks de beperkingen die een dergelijke retrospectieve cohortstudie op basis van declaratiegegevens heeft, kan deze aanpak een blauwdruk vormen voor het bepalen van een proxy voor zorguitkomsten uit declaratiegegevens voor andere aandoeningen.

Op basis van de declaratie van incontinentiepaden 12-15 maanden na RP konden wij afleiden dat incontinentie optreedt bij gemiddeld 26,0% van de patiënten die in Nederland een RP hebben ondergaan. Volgens de grootste studies die tot nu toe gepubliceerd zijn, ondervindt 8-49% van de patiënten na RP persisterende incontinentie.<sup>13-16</sup> De 26,0% incontinentie in Nederland valt binnen deze marges. Het lijkt dus mogelijk declaratiegegevens van incontinentiemateriaal te gebruiken als proxy voor incontinentie na RP.

Een directe vergelijking van onze resultaten met de literatuur is echter niet goed te maken omdat de studies sterk verschillen in de manier waarop incontinentie wordt vastgesteld. Daarnaast is uit de landelijke RP-registratie van de Nederlandse Vereniging voor Urologie



**FIGUUR** Verschil in de kans op incontinentie na radicale prostatectomie – uitgedrukt in gestandaardiseerd incidentieratio (SIR) – tussen ziekenhuizen met een laag operatievolume en met een hoog operatievolume. De SIR is de verhouding tussen het werkelijke aantal en het verwachte aantal incontinentie patiënten x 100. Weergegeven is de gemiddelde SIR met 95%-betrouwbaarheidsinterval voor (a) ziekenhuizen met < 50 versus ≥ 50 radicale prostatectomieën (RP) per jaar; en (b) ziekenhuizen met < 100 versus ≥ 100 RP per jaar.

(NVU) bekend dat in Nederland de tumorkenmerken (klinisch stadium en Gleason-score) bij RP ongunstig afsteken tegen de series in de internationale literatuur. Dat heeft mogelijk geleid tot verhoudingsgewijs minder zenuwsparende procedures in ons land, wat weer een nadelig effect op de continëntie gehad kan hebben voor de populatie in onze analyse.<sup>16</sup>

Uit eerder wetenschappelijk onderzoek blijkt dat er een duidelijk verband bestaat tussen operatievolume, ervaring en operatietechniek en het risico op postoperatieve incontinentie na RP.<sup>17-20</sup> Zowel het volume per ziekenhuis als het volume per uroloog is een onafhankelijke voorspeller voor de postoperatieve uitkomsten en urinewegcomplicaties op lange termijn.<sup>14</sup> Voor het risico op urine-incontinentie op de lange termijn is echter alleen het operatievolume per uroloog een voorspeller, dus onafhankelijk van het ziekenhuisvolume. Wij hebben het volume per uroloog in onze studie niet meegenomen, omdat deze niet uit de declaratiedata kon worden achterhaald.

De patiëntkenmerken waarvoor wij hebben gecorrigeerd (de casemixvariabelen) werden gekozen door de partijen die aan dit onderzoek hebben deelgenomen. Hierbij was de voorwaarde dat de casemixvariabelen uit de declaratiegegevens konden worden gehaald. Van de casemixvariabelen had alleen leeftijd een gering, maar statistisch significant, effect op het risico op incontinentie na RP, zoals in eerdere studies ook werd aangetoond.<sup>21</sup>

Andere mogelijk relevante casemixvariabelen, zoals comorbiditeit, tumorkenmerken (klinisch stadium, posi-

tieve snijvlakken, PSA-waarden), adjuvante hormoontherapie, zenuwsparend karakter van de ingreep en de techniek van operatie (open/laparoscopisch/robotgeassisteerd) konden wij niet meenemen in het onderzoek. Met de toepassing van de random intercept werden verschillen tussen de ziekenhuizen die niet toegeschreven konden worden aan de gebruikte casemixvariabelen echter voor een belangrijk deel gecorrigeerd.

Een beperking van deze studie is dat het een historisch cohortonderzoek betreft op basis van declaratiegegevens van incontinentiemateriaal. Bij ongewild urineverlies kunnen patiënten ook andere hulpmiddelen gebruiken, zoals een penisklem of condoomkatheter.<sup>22</sup> Ook hoeven declaraties van incontinentiemateriaal niet overeen te komen met het daadwerkelijke gebruik ervan. Zelfs het feit dat het incontinentiemateriaal is afgehaald, geeft geen absolute zekerheid over de periode waarin dit materiaal wordt gebruikt.

### AANBEVELINGEN VOOR DE PRAKTIJK

De NVU heeft kwaliteitsnormen ontwikkeld voor de behandeling van patiënten met prostaatacarcinoom waaraan ziekenhuizen moeten voldoen om een goede kwaliteit van zorg te kunnen leveren. De NVU heeft de Nederlandse volumennorm voor radicale prostatectomie met ingang van 2018 opgehoogd van 20 naar 50 per ziekenhuis en is voornemens om deze vanaf 1 januari 2019 verder op te hogen naar 100. Uit de resultaten van deze studie blijkt dat deze verdere ophoging van de volumennorm

voor deze ingreep waarschijnlijk tot betere uitkomsten op het gebied van incontinentie zal leiden voor de patiënten die in Nederland worden behandeld met RP.

Om de validiteit van de beschreven methode en resultaten te toetsen zijn een tweetal vervolgstappen wenselijk. Ten eerste dient dezelfde analyse te worden herhaald in een recenter cohort. Ten tweede is het wenselijk dat de resultaten uit de Vektis- en hulpmiddelenregistratie worden vergeleken met de beschikbare PROM's-gegevens uit de ProZIB-database (2015-2016), om te onderzoeken of en in welke mate de declaratiegegevens overeenkomen met het gebruik van incontinentiemateriaal zoals de patiënten dat zelf rapporteren. Op deze wijze hopen wij vast te stellen dat het gebruik van declaratiegegevens van incontinentiemateriaal een betrouwbare en reproduceerbare proxy is van incontinentie na RP die met een beperkte registratielast verkregen kan worden.

De volgende personen droegen bij aan de totstandkoming van dit artikel:

Chantal van Harten (Vektis), Ilja Smits (Vektis), Milou ten Hagen (Zilveren Kruis), Sandra Lekkerkerk (VGZ), Robert Veldpaus (VGZ), Björn van Fessem (CZ), Huib Visser (Menzis) en Angelique van Beuzekom (ZN).

Belangenconflict en financiële ondersteuning: geen gemeld.

- **Prostaatkanker is de meest voorkomende vorm van kanker bij mannen in Nederland.**
- **Het risico op blijvende functionele bijwerkingen van behandeling van prostaatkanker is groot.**
- **Urine-incontinentie is het meest voorkomende en hinderlijkste bijwerking van prostaatkankerbehandeling.**
- **Gegevens van zorgverzekeraars over de declaratie van incontinentie pads kunnen gebruikt worden als een proxy voor incontinentie na radicale prostatectomie.**
- **Gemiddeld 26,0% van de patiënten heeft 12-15 maanden na radicale prostatectomie last van incontinentie, afgaand op de declaratie van incontinentie pads.**
- **Het risico op incontinentie na radicale prostatectomie in Nederland neemt af naarmate ziekenhuizen een hoger aantal patiënten opereren.**

Aanvaard op 26 februari 2018

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2018;162:D2294

 **KIJK OOK OP [WWW.NTVG.NL/D2294](http://WWW.NTVG.NL/D2294)**

## LITERATUUR

- Weber BA, Roberts BL, Chumblor NR, Mills TL, Algood CB. Urinary, sexual, and bowel dysfunction and bother after radical prostatectomy. *Urol Nurs*. 2007;27:527-33.
- Loeb S, Smith ND, Roehl KA, Catalona WJ. Intermediate-term potency, continence, and survival outcomes of radical prostatectomy for clinically high-risk or locally advanced prostate cancer. *Urology*. 2007;69:1170-5.
- Ukoli FA, Lynch BS, Adams-Campbell LL. Radical prostatectomy and quality of life among African Americans. *Ethn Dis*. 2006;16:988-93.
- Integraal Kankercentrum Nederland. Deelrapportage voor prostaatkanker, bijlage F behorend bij het KWF-signaleringsrapport 'Kwaliteit van kankerzorg in Nederland; voortgang en blik op de toekomst'. Amsterdam: KWF; 2014.
- Han M, Partin AW, Pound CR, Epstein JI, Walsh PC. Long-term biochemical disease-free and cancer-specific survival following anatomic radical retropubic prostatectomy. The 15-year Johns Hopkins experience. *Urol Clin North Am*. 2001;28:555-65.
- Hull GW, Rabbani F, Abbas F, Wheeler TM, Kattan MW, Scardino PT. Cancer control with radical prostatectomy alone in 1,000 consecutive patients. *J Urol*. 2002;167(2 Pt 1):528-34.
- Roehl KA, Han M, Ramos CG, Antenor JA, Catalona WJ. Cancer progression and survival rates following anatomical radical retropubic prostatectomy in 3,478 consecutive patients: long-term results. *J Urol*. 2004;172:910-4.
- Sanda MG, Dunn RL, Michalski J, et al. Quality of life and satisfaction with outcome among prostate-cancer survivors. *N Engl J Med*. 2008;358:1250-44.
- van der Poel HG, Tillier C, de Blok WM, Acar C, van Muilekom EH, van den Bergh RC. Interview-based versus questionnaire-based quality of life outcomes before and after prostatectomy. *J Endourol*. 2013;27:1411-6.
- Achtergronddocument Indicator indicatiestelling (praktijkvariatie). Zeist: Zorgverzekeraars Nederland; 2014.
- Rothman KJ, Greenland S. *Modern epidemiology*. 3e dr. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- Chang HY, Richards TM, Clark JM, Weiner JP, Segal JB. Change in claims-based diabetes medications is a diabetes improvement indicator. *Am J Manag Care*. 2013;19:572-8.
- Penson DF, McLerran D, Feng Z, et al. 5-year urinary and sexual outcomes after radical prostatectomy: results from the prostate cancer outcomes study. *J Urol*. 2005;173:1701-5.
- Begg CB, Riedel ER, Bach PB, et al. Variations in morbidity after radical prostatectomy. *N Engl J Med*. 2002;346:1138-44.
- Steineck G, Helgesen F, Adolfsson J, et al; Scandinavian Prostatic Cancer Group Study Number 4. Quality of life after radical prostatectomy or watchful waiting. *N Engl J Med*. 2002;347:790-6.
- Donovan JL, Hamdy FC, Lane JA, et al; ProtecT Study Group\*. Patient-reported outcomes after monitoring, surgery, or radiotherapy for prostate cancer. *N Engl J Med*. 2016;375:1425-37.
- Gouma DJ, Laméris HJS, Rauws EAJ, Busch ORC. Centralisatie van hoogcomplexere chirurgie. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2012;156:A4887.
- Heesakkers J, Farag F, Bauer RM, Sandhu J, De Ridder D, Stenzl A. Pathophysiology and contributing factors in postprostatectomy incontinence. *Eur Urol*. 2017;71:936-44.

- 19 Fossati N, Di Trapani E, Gandaglia G, et al. Assessing the impact of surgeon experience on urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy: results for four high-volume surgeons. *J Endourol.* 2017;31:872-7.
- 20 Ficarra V, Novara G, Ahlering TE, et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting potency rates after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol.* 2012;62:418-30.
- 21 Mandel P, Graefen M, Michl U, Huland H, Tilki D. The effect of age on functional outcomes after radical prostatectomy. *Urol Oncol.* 2015;33:203.e11-8.
- 22 Bauer RM, Gozzi C, Hübner W, et al. Contemporary management of postprostatectomy incontinence. *Eur Urol.* 2011;59:985-96.