

IKMN en IKO gezamenlijk slechts 1,8% van de nieuwe diagnoses hebben gemist. Met behulp van loglineaire modellen wordt vervolgens nagegaan of de aanname van onafhankelijkheid tussen de signaleringsbronnen correct was, en wat het eventuele effect van een afhankelijkheid is op de proportie gemiste te registreren gevallen van kanker. Bovendien wordt rekening gehouden met regio, geslacht, leeftijd, soort kanker en eventuele interacties tussen deze variabelen.

#### Methodologie 1.2.2

### Berekening van de winst in levensverwachting in epidemiologisch onderzoek

A.F.I. Bannenberg, GGD Delft/Oostland, Delft  
(voorheen NIPG/TNO, Leiden)

In epidemiologisch onderzoek worden de effecten van medische interventies veelal gepresenteerd in de vorm van sterftereducties. Hoewel over het algemeen voldoende informatief wordt bij deze vorm van presenteren geen rekening gehouden met de leeftijd waarop sterftereductie bereikt wordt noch met effecten van vervangende sterfte. De berekening van de winst in levensverwachting ten gevolge van in epidemiologisch onderzoek gevonden sterftereducties biedt deze mogelijkheden echter wel en geeft daarmee aanvullend inzicht in de effecten van medische interventies.

Beschreven is een methode voor de berekening van de winst in levensverwachting voor de totale populatie na totale sterftereductie ten gevolge van een ziekte. Daartoe worden onafhankelijke sterftekanalen berekend als basis voor de overlevingstafels. Een dergelijke uitkomstmaat is echter niet zonder meer toepasbaar in epidemiologisch onderzoek. In de eerste plaats gaat het niet om totale sterftereductie ten gevolge van een ziekte maar om een in epidemiologisch onderzoek gevonden sterftereductie als effect van een medische interventie. In de tweede plaats zijn niet zozeer de effecten voor de totale populatie alswel de effecten voor de getroffen populatie (diegenen die aan de ziekte overlijden) op wie het epidemiologisch onderzoek zich richt relevant.

Met enkele modificaties kan de winst in levensverwachting voor de getroffen populatie berekend worden gebruik makend van in epidemiologisch onderzoek gevonden sterftereducties. De modificaties betreffen in de eerste plaats het vervangen van de totale leeftijdsspecifieke sterfte  $l_{xi}$  aan de onderzochte ziekte  $i$  door de in epidemiologisch onderzoek gevonden leeftijdsspecifieke sterftereductie  $\delta l_{xi}$  ( $x$  staat hierbij voor de leeftijdsklasse) in de formule voor de onafhankelijke sterftekanalen. Met deze modificatie kunnen de onafhankelijke sterftekanalen  $q_x'$  ná de medische interventie berekend worden uit de oorspronkelijke sterftekanalen  $q_x$  (die in overlevingstafels vervolgens omgezet kunnen worden in levensverwachtingen):

$$q_x' = 1 - (1 - q_x)^{1 - \delta l_{xi} / l_x}$$

De tweede modificatie betreft de omzetting van de winst in levensverwachting voor de totale populatie in die voor de getroffen populatie.

Bij wijze van voorbeeld toegepast op bevolkingsonderzoeken in Nederland wordt een gemiddelde winst in levensverwachting gevonden van 7,1 jaar voor de getroffen populatie in geval van baarmoederhalskanker (uitgaande van een berekende sterftereductie van 113) en van 2,3 jaar in geval van borstkanker (uitgaande van een berekende sterftereductie van 505). Deze resultaten laten zien dat de individuele effecten van winst in levensverwachting tot geheel andere conclusies kunnen leiden dan de collectieve effecten van sterftereductie en daarmee een nuttige aanvulling vormen in het arsenaal van uitkomstmaten in epidemiologisch onderzoek.

#### Methodologie 1.2.3

### Voorspelbaarheid van recidief en progressie bij individuele patiënten met primair oppervlakkig blaascarcinoom

N.P. Koper (1), L.A.L.M. Kiemeny (1,2,5),  
J.A. Witjes (3), R.P. Heijbroek (4), A.L.M. Verbeek (1,5),  
F.M.J. Debruyne (3)

1 Afdeling Medische Informatiekunde en  
Epidemiologie, Katholieke Universiteit Nijmegen  
2 Nederlandse Kankerbestrijding, Stichting KWF  
3 Afdeling Urologie, Academisch Ziekenhuis Nijmegen  
4 Afdeling Urologie, Het Ziekenhuis Velp  
5 Integraal Kankercentrum Oost, Nijmegen

Studies naar prognostische factoren richten zich meestal op het onderscheiden van groepen met een hoog en een laag risico, zonder te overwegen of deze factoren ook op individueel niveau het ziekteverloop voldoende kunnen voorspellen. Omdat het laatste van groot belang kan zijn in de klinische praktijk, is in deze studie de mogelijkheid tot het voorspellen van toekomstige recidivering en tumorprogressie bij individuele patiënten met een primair oppervlakkig blaascarcinoom gekwantificeerd.

Hiervoor is gebruik gemaakt van een cohort van 1674 patiënten, prospectief gedocumenteerd tussen 1983 en 1991, en geanalyseerd m.b.v. de 'split-sample methode'. In de ene helft van het cohort werden met behulp van proportional hazards modellen risico's berekend voor recidivering en tumorprogressie. M.b.v. een prognostische index gebaseerd op deze relatieve risico's, werden vervolgens kansen op recidivering en progressie voorspeld bij de andere helft van het cohort. Op groepsniveau bleek een redelijk betrouwbare voorspelling mogelijk te zijn.

Voor het bepalen van de waarde van de voorspelling op individueel niveau werd gebruik gemaakt van een methode die analogie vertoont met de ROC curve in de waardebepaling van diagnostische tests. Met behulp van deze methode, voor het eerst beschreven door Harrell in 1982, werd bij alle mogelijke patiëntparen bekeken of de patiënt met de voorspelde slechtste prognose ook daadwerkelijk een kortere ziektevrije periode bleek te hebben. Met betrekking tot recidivering was de voorspelling in 58% van de gevallen juist, bij progressie in 67% van de gevallen.

Op grond van de beschikbare prognostische factoren is de voorspelling op individueel niveau derhalve nog te onnauwkeurig om over- en onderbehandeling te voorkomen en follow-up te optimaliseren.