

Monitoring in einem epidemiologischen Krebsregister – Simulationsstudie zu Sequentiellen Tests

Tammo Konstantin Reinders, (1)

Antje Timmer, (2)

Joachim Kieschke, (3)

Verena Jürgens, (2)

(1) Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburg,

(2) Department für Versorgungsforschung, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
Oldenburg,

(3) Epidemiologisches Krebsregister Niedersachsen, Registerstelle, Oldenburg.

Einleitung

Für das Land Niedersachsen wurde in einem Pilotprojekt ein prospektives Monitoringverfahren eingeführt, das diagnosespezifische Fallzahlen überwacht und gegebenenfalls erhöhte Inzidenzen meldet. In dieser Arbeit wurden die statistischen Werkzeuge in einer Simulationsstudie kritisch geprüft. Das Hauptaugenmerk lag hierbei auf der Anzahl falsch positiver und falsch negativer Meldungen und damit einhergehend der Fehlerwahrscheinlichkeit des Verfahrens, der Beobachtungsdauer und der Heterogenität der Gemeindegröße.

Material und Methoden

Ausgehend von der realen Bevölkerungsstruktur Niedersachsens wurden die durchschnittlichen Fallzahlen dreier Diagnosen (Mesotheliom, Nierenzellkarzinom und akute myeloische Leukämie) im Zeitraum 2008–2012 den Gemeinden zufällig zugewiesen. Ein zweistufiges Monitoringverfahren[1], bestehend aus Standardized Incidence Ratio (SIR) und Sequential Probability Ratio Test (SPRT), wurde durchgeführt. Dabei wurden verschiedene Szenarien, die sich durch die Parameterwahl, u.a. fester vs. flexibler (d.h. in der Suchphase durch den SIR geschätzter) Testparameter, und die Bildung künstlicher Cluster unterscheiden, erstellt und verglichen.

Ergebnisse

Unterschiede in der Performance waren bezüglich des Testparameters festzustellen. Eine feste Wahl führte zu längeren Beobachtungsphasen bei Gemeinden mit geringer Population. Die flexible Variante führte bei Diagnosen mit geringer Fallzahl zu kürzerer, bei Diagnosen mit hoher Fallzahl zu längerer Beobachtungsdauer (als die feste Wahl). Insgesamt wurde das Signifikanzniveau, insbesondere bei geringen erwarteten Fallzahlen, nicht ausgeschöpft. Dies führte zu (teils deutlich) weniger falsch positiven Ergebnissen als das gewählte Signifikanzniveau vorgab.

Diskussion

Die Szenarien differieren hinsichtlich der Zahl der falsch positiven Meldungen und der Beobachtungsdauer. Ergebnisse zu Simulationen mit künstlichen Clustern (und damit zu falsch negativen Meldungen) stehen noch aus. Die Inhomogenität der Gemeindegrößen ist ein Problem, das durch eine flexible Wahl des Testparameters gemäßig werden kann. Ein denkbarer Lösungsansatz ist die Unterteilung großer Gemeinden und Städte.

Literatur

[1] J Kieschke und M Hoopmann. Aktives Monitoring kleinräumiger Krebshäufungen. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 57(1):33–40, 2014.