

Kolloquium „Statistische Methoden in der empirischen Forschung“

Wann: 24. Januar 2017, 17:00 – 18:30 Uhr

Wo: Robert Koch-Institut | Nordufer 20 | 13353 Berlin (Wedding),
S41, S42, U9 Westhafen | U9, Bus 142 Amrumer Str

Martin Schumacher (Universität Freiburg)

Von „Conditional Survival“ zur dynamischen Prognose: Warum überleben manche Patienten länger?

„Conditional Survival“ (CS) ist definiert als die Wahrscheinlichkeit, weitere t Jahre zu überleben, gegeben ein Patient hat bereits s Jahre seit der Diagnose einer chronischen Erkrankung überlebt. Diese Größe hat in den vergangenen Jahren insbesondere in der Onkologie an Popularität gewonnen und zwar in absoluter oder auch in relativer Form. Letztere basiert auf einem Vergleich mit einer altersadjustierten Normalbevölkerung und ist aus der Public Health-Perspektive relevant; in einem klinischen Kontext ist die absolute Größe von primärem Interesse. In einer klinischen Kohorte, z.B. von Patienten mit einem bestimmten Tumor, kann CS geschätzt werden durch bedingte Kaplan-Meier Schätzer in vorgegebenen Strata oder mittels einer bedingten Version des Cox'schen oder eines anderen Regressionsmodells für Ereigniszeitdaten. CS kann zusammenfassend dargestellt werden als Funktion des Prädiktionszeitpunkts s und erlaubt so eine Einschätzung, inwieweit sich die Prognose von Patienten, die bereits eine bestimmte Anzahl von Jahren überlebt haben, im Laufe der Zeit verändert.

CS stellt somit die einfachste Form einer sogenannten dynamischen Prognose dar, die verallgemeinert werden kann, indem Ereignisse im Krankheitsverlauf wie Auftreten eines Rezidivs oder einer Progression der Erkrankung sowie longitudinale Biomarker-Messungen bis zum Prädiktionszeitpunkt s mit berücksichtigt werden. Die Bewertung dieser dynamischen Prädiktionen mit einer bedingten Version des Prädiktionsfehlers, z.B. des Brier Scores, erlaubt es, diejenigen Faktoren zu identifizieren, die mit dem Langzeitüberleben von Patienten assoziiert sind.

Im Vortrag werden die Konzepte von CS und dynamischer Prädiktion illustriert mit einer klinischen Kohorte von Patienten mit Multiplem Myelom. Die Daten dieser Kohorte dienen auch dazu, zu zeigen, welche Anforderungen erfüllt sein müssen um derartige Untersuchungen durchzuführen. Zusätzlich werden eine Reihe von Beispielen aus der aktuellen medizinischen Literatur vorgestellt, die Möglichkeiten, Grenzen und häufige Fehlerquellen aufzeigen.

Literatur

Hieke S, Kleber M, König C, Engelhardt M, Schumacher M: Conditional Survival: A Useful Concept to Provide Information on How Prognosis Evolves over Time. Clin Cancer Res, 2015; 21: 1530-1536.

Van Houwelingen HC, Putter H. Dynamic Prediction in Clinical Survival Analysis. Boca Raton (FL): CRC Press; 2012.

Zabor EC, Gonen M, Chapman PB et al.: Dynamic Prognostication using conditional survival estimates. *Cancer* 2013;119:3589-3592.

Zamboni BA, Yothers G, Choi M, et al.: Conditional Survival and the Choice of Conditioning Set for Patients With Colon Cancer: An Analysis of NSABP Trials C-03 Through C-07. *J Clin Oncol* 2010:2544-2548.

Schoop R, Graf E, Schumacher M: Quantifying the predictive performance of prognostic models for censored survival data with time-dependent covariates. *Biometrics*, 2008; 64: 603-610.