

Leistungserbringereffekte bei der Risikoadjustierung

Die Risikoadjustierung vieler Qualitätsindikatoren erfolgt mittels indirekter Standardisierung basierend auf der beobachteten (O) und erwarteten (E) Anzahl interessierender Ereignisse. Die erwartete Anzahl an interessierenden Ereignissen wird dabei für die meisten risikoadjustierten Indikatoren auf Basis logistischer Regressionsmodelle berechnet. Diese werden in der Regel auf den Daten des vorigen Erfassungsjahres geschätzt. Methodische Details zur Vorgehensweise bei der Risikoadjustierung finden sich in Abschnitt 15.2 von IQTIG (2019).

Als Teil der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Risikoadjustierung am IQTIG wird ab der Auswertung des Erfassungsjahres 2020 in einigen Modellen zusätzlich berücksichtigt, dass die modellierten Ereigniswahrscheinlichkeiten unterschiedlicher Fälle nicht voneinander unabhängig sind, sondern die Ereigniswahrscheinlichkeiten von Fällen, die beim gleichen Leistungserbringer behandelt wurden, in der Regel ähnlicher sind als jene von Fällen über verschiedene Leistungserbringer hinweg. Wie bereits im Diskussionspapier der CMS (Ash et al. 2012) angemerkt, sollte dies bei der statistischen Schätzung der Effekte der patientenseitigen Risikofaktoren berücksichtigt werden, um zu vermeiden, dass die Cluster-Struktur der Daten die Schätzung der Koeffizienten oder deren Standardfehler verzerrt. Diese Verzerrung führt in der Regel dazu, dass die Effektstärke der patientenseitigen Risikofaktoren sowie deren Standardfehler unterschätzt werden. Eine Berücksichtigung der Cluster-Struktur hat daher in der Regel den Effekt, dass die Ergebnisse von risikoadjustierten Indikatoren stärker um patientenseitige Risikofaktoren adjustiert werden. Dies wurde vom IQTIG anhand von Simulationsstudien sowie anhand empirischer Modellvergleiche überprüft.

Daher wurden für die Modelle folgender Indikatoren neben den patientenseitigen Risikofaktoren zusätzlich die Effekte der Leistungserbringer bei der Schätzung aufgenommen und als sogenannte zufällige Effekte (unter Annahme einer Normalverteilung auf logit-Ebene) geschätzt:

Tabelle 1: Übersicht über betroffene QS-Verfahren und QI

QS-Verfahren	Qualitätsindikator
Herzschrittmacherversorgung (HSM)	101800, 51191, 51404
Implantierbare Defibrillatoren (DEFI)	131801, 51186, 51196
Mammachirurgie (MAMMA)	52267, 52278

Konkret wird die bedingte Eintrittswahrscheinlichkeit π_{ij} des interessierenden Ereignisses für Fall j bei Leistungserbringer i anhand der verwendeten patientenseitigen Risikofaktoren x_{ij}^k sowie des Leistungserbringereffekts b_i modelliert:

$$\pi_{ij}|x_{ij}^k, b_i = \text{logit}^{-1}\left(\beta_0 + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{ij}^k + b_i\right),$$

mit $k = 1, \dots, K$ verwendeten patientenseitigen Risikofaktoren. Die statistische Schätzung des Modells erfolgt unter Annahme einer Normalverteilung der zufälligen Effekte, d. h. $b_i \sim N(0, \sigma^2)$. Für mehr Informationen zur Verwendung und Inferenz für solche Mehrebenen-Modelle siehe z.B. Fahrmeir (2013). Für die Berechnung der erwarteten Anzahl interessierender Ereignisse (E) anhand der patientenseitigen Risikofaktoren und des Risikoadjustierungsmodells werden die geschätzten Leistungserbringereffekte dann nicht berücksichtigt, da im Rahmen der Risikoadjustierung nur für patientenseitige Faktoren adjustiert werden sollte, um Unterschiede im Patientenmix auszugleichen (Ash et al. 2012). Für die Prognose der erwarteten Ereigniswahrscheinlichkeit \widehat{e}_{ij} wird daher $b_i = 0$ eingesetzt:

$$(\widehat{e}_{ij}|x_{ij}^k, b_i = 0) = \text{logit}^{-1}\left(\widehat{\beta}_0 + \sum_{k=1}^K \widehat{\beta}_k x_{ij}^k\right).$$

Daraus folgt, dass die erwartete Anzahl an Ereignissen (E) als erwartete Anzahl an Ereignissen interpretiert werden kann, die bei einem Leistungserbringer mit durchschnittlichem Effekt auf die Ereigniswahrscheinlichkeit (d. h. $b_i = 0$) zu erwarten ist. Dieses Vorgehen orientiert sich an wissenschaftlichen Standards und Empfehlungen aus dem Bereich der Risikoadjustierung (Ash et al. 2012). Als Konsequenz dieser verbesserten Modellierung ergibt sich, dass die Schätzung der Effekte patientenseitiger Risikofaktoren um Verzerrungen korrigiert und die aus dem Modell resultierende erwartete Anzahl interessierender Ereignisse – und damit das Ergebnis der Qualitätsindikatoren – präziser wird. Darüber hinaus kann das Vorjahresergebnis für O/E-Indikatoren allein aufgrund der Berücksichtigung der Leistungserbringereffekte im Risikoadjustierungsmodell von O/E = 1,00 abweichen.

Praktische Konsequenzen für die Risikoadjustierung

Die obige Berücksichtigung von Leistungserbringereffekten bei der Risikoadjustierung hat keine für die Interpretation oder Berechnung der Ergebnisse von risikoadjustierten Qualitätsindikatoren nach den angegebenen Rechenregeln der QIDB relevanten Effekte. Auch der Strukturierte Dialog kann für die risikoadjustierten Indikatoren wie üblich durchgeführt werden. Es handelt sich allein um verbesserte Schätzer der Koeffizienten im Regressionsmodell.

Literatur

- Ash, AS; Fienberg, SE; Louis, TA; Normand, SLT; Stukel, TA; Utts, J (2012): Statistical Issues in Assessing Hospital Performance. Commissioned by the Committee of Presidents of Statistical Societies [*White paper*]. Revised: 27.01.2012. Baltimore, US-MD: Centers for Medicare and Medicaid Services; Committee of Presidents of Statistical Societies. URL: <https://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/HospitalQualityInits/Downloads/Statistical-Issues-in-Assessing-Hospital-Performance.pdf> (abgerufen am: 09.10.2019).
- Fahrmeir, L; Kneib, T; Lang, S; Marx, B (2013): Regression. Models, Methods and Applications. Berlin [u. a.]: Springer. ISBN: 978-3-642-34332-2.

IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2019):
Methodische Grundlagen V1.1. Stand: 15.04.2019. Berlin: IQTIG. URL:
[https://iqtig.org/dateien/dasiqtig/grundlagen/IQTIG Methodische-Grundlagen-
V1.1_barrierefrei_2019-04-15.pdf](https://iqtig.org/dateien/dasiqtig/grundlagen/IQTIG_Methodische-Grundlagen-V1.1_barrierefrei_2019-04-15.pdf) (abgerufen am: 08.05.2019).