

Patienten-Simulationsmodell für COPD bietet Vorteile im Vergleich zu etablierten Markov-Modellen

Hoogendoorn M et al. Broadening the Perspective of Cost-Effectiveness Modeling in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A New Patient-Level Simulation Model Suitable to Evaluate Stratified Medicine. *Value Health* 2019; 22: 313–321

Die Autoren um Hoogendoorn et al. präsentieren ein gesundheitsökonomisches Patienten-Simulationsmodell zur Behandlung von COPD, welches geeignet ist, die inkrementellen Kosten und Auswirkungen verschiedener Behandlungsoptionen für diverse Subpopulationen von COPD-Patienten zu bestimmen. Das Modell liefert damit wertvolle Informationen, die auch zur Entwicklung neuer Behandlungsmöglichkeiten beitragen können.

COPD ist eine der am weitesten verbreiteten und kostenintensivsten Erkrankungen, was zur Folge hat, dass Kosten- und Entscheidungsträger im Gesundheitswesen ein Interesse an innovativen, effizienten und ressourcenschonenden Behandlungsmethoden haben. Ein möglicher Ansatz in diesem Zusammenhang ist es, die Effektivität der Behandlung durch eine stärkere Orientierung an individuellen Patientenmerkmalen zu verbessern. Basierend auf dieser Überlegung haben es sich die Autoren um Hoogendoorn et al. zum Ziel gesetzt, ein gesundheitsökonomisches Patienten-Simulationsmodell für COPD zu entwickeln, das eine Vielzahl von Patientenmerkmalen beinhaltet und darüber hinaus auch patientenbezogene, jährliche Veränderungen möglicher Behandlungsszenarien simulieren kann.

Methodisch wurden auf Basis von drei systematischen Literaturrecherchen 14 verschiedene Patienten- und Krankheitsmerkmale und 10 verschiedene Ergebnisse identifiziert, die eine umfassende Beschreibung der COPD-Population ermöglichen. Diese Bandbreite an unterschiedlichen Patienten- und Krankheits-

merkmalen macht das Modell im Vergleich zu bereits vorhandenen gesundheitsökonomischen Modellen deutlich flexibler. Ein entscheidender Vorteil im Vergleich zu den bislang im COPD-Kontext etablierten Markov-Modellen ist die Simulation einzelner Patienten, für die der Zeitraum bis zum Eintritt bestimmter Ereignisse mit jährlichen Veränderungs-raten relevanter Variablen kombiniert werden kann. Eine weitere Stärke des Modells ist, dass es auf Basis der kombinierten Daten fünf großer COPD-Longitudinal-Studien (19378 Patienten) entwickelt wurde.

Die Ergebnisdarstellung gliedert sich in eine Base-Case-Analyse, die Beschreibung alternativer Versorgungsszenarien sowie eine Subgruppenanalyse. Die Base-Case-Analyse (einarmlige Simulation zur Behandlung mit Tiotropium) ergab, dass die Patienten einen mittleren Lungenfunktionsverlust von 43 mL/Jahr (0,62 Exazerbationen/Jahr), eine Verschlechterung ihrer körperlichen Aktivität und Lebensqualität um 1,48 bzw. 1,10 Punkte/Jahr, sowie eine Verringerung der Lebenserwartung um 11,2 Jahre (7,25 QALYs) und Gesamtlebenszeitkosten von 24 891 £ aufweisen. Die Ergebnisse für eine Auswahl alternativer Behandlungsszenarien bzw. Subpopulationen demonstrieren das Potenzial des Modells. So übte beispielsweise die Erhöhung der körperlichen Aktivität einen signifikanten Einfluss auf die Lebenserwartung der Patienten aus und führte zu einem Anstieg von 0,53 QALYs. Das Szenario, dass von einer Verringerung des jährlichen Rückgangs der Lungenfunktion ausgeht, resultierte hingegen in einer Verlängerung der Zeit bis zur Exazerbation um 30% und damit in einer Verringerung der Gesamtlebenszeitkosten. Als Beispiel für die Untersuchung von Subpopulationen wurden Patienten mit einem niedrigen BMI beschrieben. Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung zeigte sich für diese Patienten zu Beginn der Simulation eine reduzierte Lungenfunktion und sie wiesen darüber hinaus eine erhöhte Raucher-Wahrscheinlichkeit auf. Die Modellergebnisse für diese Subpopulation zeigten insgesamt eine höhere Rate schwerer Exazerbationen sowie eine geringere Lebenserwartung. Die Gesamtlebenszeitkosten

für Patienten mit einem niedrigen BMI waren aufgrund der geringeren Lebenserwartung zwar niedriger, die durchschnittlichen Lebenshaltungskosten pro Jahr jedoch höher als die der Gesamtpopulation.

FAZIT

Das neu entwickelte COPD-Modell ist ein innovatives Simulationsmodell auf Patientenebene, das eine Vielzahl an relevanten Patienten- und Krankheitsmerkmalen berücksichtigt, die zur Prognose bzw. Behandlungsbestimmung von COPD-Patienten genutzt werden können. Das Modell kann darüber hinaus frühzeitig wertvolle Informationen liefern, die zur Entwicklung neuer COPD-Behandlungsmöglichkeiten beitragen können, indem mögliche Auswirkungen neuer Interventionen bereits während des Entwicklungsprozesses aufgezeigt werden können.

Christoph Potempa, Burscheid