

Prof. Dr. Benedikt Höing
Essen

Für wen bringt ein Cochlea-Implantat was? Nutzung von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen, um den Hörerfolg nach Cochlea-Implantation vorherzusagen

Einleitung: Bislang gibt es wenig Evidenz über das Zusammenspiel von prä- und intraoperativen Faktoren, die einen Einfluss auf das Hör-Outcome nach CI-Implantation haben. Prädiktive Modelle stellen eine Möglichkeit dar, eine große Menge heterogener Daten zu berücksichtigen und in geeigneter Weise zu kombinieren. Dies erfolgt mittels Techniken des multi-modalen maschinellen Lernens als Form der künstlichen Intelligenz (KI) in der Medizin.

Ziel: Die Entwicklung und Validierung eines prädiktiven Modells für Patienten mit Cochlea-Implantaten ist Ziel des vorliegenden Projekts. So sollen eine objektive Indikationsstellung und präoperative Prädiktion des postoperativen Höroutcomes gelingen.

Material und Methoden: Zur Erreichung des Projektzieles wurden fünf Arbeitspakete erstellt, in denen eine Analyse von potenziellen, einzelnen Einflussfaktoren mittels maschinellem Lernen berechnet wird. Auf dieser Basis wird ein KI-gestütztes erklärbares Vorhersagemodell entwickelt, das mit retrospektiver Analyse prä- intra- und postoperativer Daten sowie des Hörerfolgs lernt, eine präoperative Selektion von Patienten durchzuführen.

Ausblick: Das große Innovationspotenzial des Projekts an der Schnittstelle zwischen Medizin, IT und Informatik stellt eine Chance dar, den Cochlea-Implantationsprozess maßgeblich zu objektivieren und zu verbessern.