

Christian Schiel

Dr. med. dent.

Metaanalyse zur Genauigkeit von Robotersystemen in der Medizin

Promotionsfach: Mund-Zahn-Kieferheilkunde

Doktorvater: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. G. Eggers

Einleitend werden Robotersysteme in der Medizin vorgestellt. Auf die Ausführung über die historische Entwicklung von Robotern in der Medizin folgen eine sachliche Abgrenzung zu verwandten Systemen und eine Darstellung ihrer Arbeitsprozesse. Dabei findet der Vorgang der Registrierung aufgrund ihrer Bedeutung für die Präzision spezielle Beachtung.

Die Methode der Literatursuche wird beschrieben.

Als Ergebnisse der Literatursuche werden die in den Studien vorgestellten Robotersysteme beschrieben, deren Angaben zur Genauigkeit genannt und die Werte beurteilt.

Die vergleichende Untersuchung verschiedener Robotersysteme hat dabei folgende Ergebnisse erbracht:

Die in dieser Arbeit aufgezählten Ergebnisse zeigen alle ein hohes Maß an Genauigkeit, das mit Hilfe von autonomen Robotersystemen erzielt werden kann.

Speziell vergleichende Studien (robotergestützt vs. manuell) zeigen das hohe Maß an Präzision und damit das Potential von robotergestützten Systemen im Operationssaal.

Ein Vergleich der Ergebnisse ist aufgrund der Unterschiede der Veröffentlichungen hinsichtlich ihrer Ausrichtung, ihres Aufbau und ihrer Zielsetzung nur eingeschränkt möglich. Trotz der übereinstimmenden Resultate über das hohe Maß an Präzision ist eine Streuung in den Ergebnissen zu erkennen, die sich nicht gänzlich durch die Unterschiede in der Anlage der Studien erklären lassen.

Aufgrund des komplexen Sachverhalts und einer nicht einheitlichen Bewertung von Robotersystemen in der Medizin ist die Einführung eines standardisierten Verfahrens zur Ermittlung der Genauigkeit sinnvoll.