

Abstract zur Diplomarbeit

Digitale Unterstützung bei Knieendoprothesen

Kim Angel Lüscher, OT 23-26, Eingereicht zur Diplomerreichung als Fachfrau Operationstechnik HF an der Höheren Fachschule medi | Zentrum für medizinische Bildung | Operationstechnik

Praktikumsbetrieb: Klinik Hirslanden Permanence

Einleitung

Diese Diplomarbeit untersucht die OMNIBotics-3D-navigation in der Knieendoprothetik und vergleicht sie mit konventionellen Operationsverfahren. Dabei werden Funktionsweise, Vorteile, Grenzen sowie Auswirkungen auf Effizienz, Teamarbeit, klinische Ergebnisse, Kosten und die Rolle der Herstellervertreter*innen im OP-Alltag analysiert.

Ziele und Fragestellung

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, die OMNIBotics-3D-Navigation in der Knieendoprothetik darzustellen und mit konventionellen Operationsmethoden zu vergleichen. Untersucht werden Funktionsweise, Unterschiede sowie Vor- und Nachteile beider Verfahren.

Zudem werden wirtschaftliche, organisatorische und teambezogene Aspekte analysiert. Dabei wird betrachtet, wie sich die Kosten auswirken, welche Rolle Herstellervertreter*innen bei der Einführung spielen und welchen Einfluss die Technologie auf Effizienz, Teamarbeit und klinische Ergebnisse hat.

Methodik / Material

Die Diplomarbeit wurde mit einem theoretischen und praktischen Ansatz erarbeitet. Zuerst wurde eine Literaturrecherche über Google Scholar und PubMed durchgeführt. Berücksichtigt wurden deutsch- und englischsprachige Fachartikel ab dem Jahr 2015 zum Thema computerassistierte Knieendoprothetik. Die Auswahl erfolgte nach Qualität, Aktualität und inhaltlicher Relevanz. Herstellerinformationen wurden kritisch geprüft. Zusätzlich wurden Broschüren sowie ein beantworteter Fragebogen genutzt. Eigene Beobachtungen aus dem OP-Alltag während der Praktika ermöglichten einen direkten Vergleich zwischen konventionellen Verfahren und der OMNIBotics-Navigation. Zur Beantwortung der Fragestellung wurden Grundlagen der Knieendoprothetik, der computerassistierten Chirurgie sowie organisatorische und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt.

Ergebnisse, Auseinandersetzung mit der Theorie

Die Ergebnisse zeigen, dass die OMNIBotics-Navigation insbesondere eine präzisere Implantatpositionierung und ein objektives Weichteil Balancing ermöglicht. Gleichzeitig gehen mit dem Einsatz erhöhte Vorbereitungszeiten, technische Abhängigkeiten und höhere Kosten einher. Die Teamarbeit im Operationssaal wird durch die Technologie intensiviert, erfordert jedoch klare Abläufe und gute Kommunikation. Insgesamt stellt die OMNIBotics-Navigation eine sinnvolle Ergänzung zur konventionellen Methode dar, ersetzt diese jedoch nicht vollständig.

Diskussion & Schlussfolgerungen

Die Diskussion zeigt, dass die OMNIBotics-3D-Navigation eine technisch ausgereifte Methode zur Unterstützung der Knieendoprothetik darstellt. Besonders die bildlose 3D-navigation, die präzise Implantatpositionierung und das objektive intraoperative Weichteil-Balancing unterscheiden sich von konventionellen Verfahren. Gleichzeitig bleibt die konventionelle Knieendoprothetik aufgrund ihrer

Einfachheit, Zuverlässigkeit und geringeren technischen Abhängigkeit ein etablierter Standard. Daraus ergibt sich eine zentrale Kontroverse zwischen erhöhter technischer Präzision und operativer Einfachheit. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass technische Vorteile allein keinen reibungslosen OP-Ablauf garantieren. Effizienz, Kosten, Teamarbeit und organisatorische Rahmenbedingungen beeinflussen den tatsächlichen Nutzen der Technologie wesentlich. Während OMNIBotics in spezialisierten Zentren und bei guter Integration Vorteile bieten kann, stellt der Einsatz für kleinere Häuser eine grössere Herausforderung dar. Für die Praxis werden strukturierte Implementierung, klare Abläufe und betriebsinterne Schulungen als zentrale Voraussetzungen für einen nachhaltigen Nutzen identifiziert.