



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Genauigkeit der navigierten Knieendoprothetik unter klinischen Bedingungen

Autor: Marc Oliver Ralf Schמידseder
Institut / Klinik: Orthopädische Klinik
Doktormutter: Priv.-Doz. Dr. A. Claus

Der endoprothetische Kniegelenksersatz gilt als etabliertes Verfahren zur Behandlung der fortgeschrittenen Gonarthrose. Jedoch hängt der Langzeiterfolg von Knieendoprothesen von einer korrekten Implantatpositionierung und der Wiederherstellung der mechanischen Beinachse mit Verlauf durch die Zentren von Hüft-, Knie- und Sprunggelenk ab. Exakte Grenzwerte sind nicht definiert, dennoch gehen Studien davon aus, dass Abweichungen im prothetischen Alignment von mehr als +/- 3 Grad zur mechanischen Beinachse als prognostisch ungünstig anzusehen sind. In den vergangenen Jahren wurden computergestützte Navigationssysteme mit dem Ziel einer genaueren intraoperativen Prothesenimplantation entwickelt. In dieser Studie wurde ein CT freies Navigationssystem eingesetzt, welches allein auf intraoperative Befunderhebungen durch stereotaktische Infrarotmessungen beruht. Diese Navigationssysteme tragen zu einer Verbesserung der Implantationsgenauigkeit bei. Obwohl die Genauigkeit von Navigationssystemen basierend auf in-vitro Messungen bekannt ist, wurde die Genauigkeit der intraoperativ mittels Navigation erzielten Korrektur der mechanischen Beinachse und der im postoperativen Röntgenbild tatsächlich projizierten mechanischen Beinachse unter klinischen Einsatzbedingungen bisher nicht untersucht. In dieser retrospektiven Studie wurde von 68 Patienten, die mithilfe eines CT freien Navigationssystems einen zementierten bikondylären Oberflächenersatz erhielten, die präoperativ mittels Navigationssystem ermittelte mechanische Beinachse mit der radiologisch auszumessenden präoperativen mechanischen Beinachse, sowie die intraoperativ mittels Probeimplantat erzielte mechanische Beinachse mit der postoperativ radiologisch (Ganzbeinstandaufnahmen) unter Last auszumessenden mechanischen Beinachsen ermittelt und verglichen. Außerdem wurde untersucht, in wie weit das präoperative Streckdefizit mit der präoperativ radiologisch gemessenen mechanischen Beinachse übereinstimmt. Die Genauigkeit präoperativer Ganzbeinstandaufnahmen erwies sich in dieser Studie als fraglich, um die mittels Navigation ermittelte präoperative mechanische Beinachse zu dokumentieren. Ein mutmaßlicher Zusammenhang zwischen der präoperativen mechanischen Beinachse und dem präoperativ bestehenden Streckdefizit erwies sich als nicht signifikant. Postoperative Ganzbeinstandaufnahmen scheinen besser geeignet zu sein, die mittels Navigation erzielten mechanischen Beinachsen zu dokumentieren. Jedoch sollte sich der Operateur bewusst sein, dass zahlreiche navigationsunabhängige Fehlerquellen während des Eingriffs auftreten können, die letztendlich zu einer Diskrepanz zwischen der intraoperativ mittels Navigation ermittelten mechanischen Beinachse und der postoperativ unter Last radiologisch ermittelten mechanischen Beinachse führen.