

Computernavigationsassistierte Teilprothese des Kniegelenks

Ein neues Verfahren für die minimal invasive Kniegelenksoperation

Am Evangelischen Krankenhaus Wien Währing wird seit Kurzem die computerunterstützte Navigationstechnik auch bei Teilersatz des Kniegelenks angewendet. Das neuartige System vereint das Verfahren der Computernavigation mit dem Einsatz von Teilschlittenprothesen.

Bei fortgeschrittenen Arthrosen des Kniegelenks ist für viele Patienten eine Operation die einzige Möglichkeit, Schmerzen zu lindern und gleichzeitig möglichst schmerzfrei mobil zu bleiben. Während die meisten Patienten mit Arthrosen des Kniegelenks Knorpelschäden im gesamten Kniegelenk aufweisen, sind bei ca. 20–25% der Erkrankten Knorpelabnützungen nur isoliert im inneren oder äußeren Bereich des Kniegelenkes festzustellen.

Knorpelschäden des gesamten Gelenkes erfordern den operativen Einsatz einer Kniestotalprothese, bei der ein künstlicher Oberflächenersatz die abgenutzten Gelenksteile ersetzt. Bei isolierten Schäden des Kniegelenkes an der Innen- oder Außenseite können sogenannte Teilschlittenprothesen als ein Teilersatz im Kniegelenk eingesetzt werden. Diese schon seit Jahrzehnten

bekannte Technik der Teilschlittenprothese ist ein international anerkanntes Operationsverfahren mit folgenden Vorteilen für den Patienten:

- geringere Belastung durch den Eingriff
- geringere postoperative Schmerzen und niedriger Blutverlust
- bessere Beweglichkeit nach der Operation
- deutliche Verkürzung des Spitalsaufenthaltes

Die Langzeitergebnisse von Teilschlittenprothesen sind ausgezeichnet; bei der genauen Analyse von den Resultaten hat sich aber in der Vergangenheit immer wieder herausgestellt, dass die korrekte Positionierung der Prothesenteile und eine korrekte Bandspannung Voraussetzung für gute Ergebnisse und lange Haltbarkeit der Implantate sind. Erfahrene orthopä-

dische Chirurgen mit einer großen Anzahl an operierten Teilschlittenprothesen erreichen die ideale Positionierung der Prothesen in den meisten der operierten Fälle – einige wenige Patienten werden aber dennoch nur suboptimal operativ versorgt. Als logische Konsequenz einer kontinuierlichen Verbesserung von Operationstechniken, Implantaten und Instrumenten und unter Verwendung der schon seit Jahren etablierten Operationsform der Computernavigation steht den orthopädischen Chirurgen im Evangelischen Krankenhaus Wien Währing – als erstem Krankenhaus im Osten Österreichs – seit Kurzem ein Verfahren zur Verfügung, bei dem die computerunterstützte Navigationstechnik auch für Kniestabschlittenprothesen für isolierte Gelenksschäden an der Innen- oder Außenseite des Gelenkes zum Einsatz kommt. Dieses neuartige System vereint das schon seit Jahrzehnten erfolgreich angewendete Verfahren der Computernaviga-



Abb. 1: Schmerzhafte Varusgonarthrose bei einer 72-jährigen Patientin a) präoperativ, b) postoperativ a.p., c) postoperativ seitlich



Abb. 2: Univation®X-Implantatsystem, Fixed Bearing und Mobile Bearing

tion mit dem Einsatz von Teilschlittenprothesen. Schon bei den ersten Operationen mit dieser neuen Technik hat sich herausgestellt, dass die Prothesen mit einer reproduzierbaren und messbaren Genauigkeit eingesetzt werden können, was für die Zukunft eine lange Haltbarkeit der Teilschlittenprothesen erwarten lässt. Das von uns seit einigen Monaten bei einer größeren Anzahl von Patienten angewandte Verfahren der computernavigierten Implantation von Teilschlittenprothesen hat daher in unseren Händen folgende große Vorteile gegenüber einer konventionellen Implantation:

- die anatomische exakte und reproduzierbare Platzierung der Prothesenteile
- die Überprüfung der für die Kniegelenksbeweglichkeit so wichtigen Bandspannung in Beuge- und Streckstellung des Kniegelenkes
- die Möglichkeit einer minimal invasiven Operationstechnik mit kleineren Hautschnitten ohne Verlust der korrekten Wiedergabe der Beinachsen
- bessere Langzeitergebnisse aufgrund einer genaueren Implantatpositionierung und Implantationstechnik

Das neue Verfahren dauert zeitlich nur unwesentlich länger als das konventionelle Verfahren ohne Navigation, die verwendeten Teilprothesen und die zur Implantation erforderlichen Instrumente sind ausgereift und bauen auf guten Prothesen der Vergangenheit auf. Als Neuerung der mit der Navigation kombinierten univation®X-Prothese gegenüber althergebrachten Implantaten ist folgende Systemverbesserung eingeführt worden:

- Für die zunehmende Zahl von Patienten mit einer Chrom-/Nickelallergie ist das gesamte Prothesensystem nach



Abb. 3: Sägeblockpositionierung für die distale Femurresektion



Prof. Dr. G. Pflüger, Prim. Dr. S. Junk-Jantsch und Doz. Dr. M. Böhler

vorheriger Bestellung auch mit einer patentierten keramischen Multilayerbeschichtung verfügbar. Diese beschichteten Implantate haben neben der antiallergenen Wirkung auch den Vorteil von deutlich reduzierten Abriebwerten, was ebenfalls eine Verbesserung der Langzeitergebnisse erwartet lässt.

- Gleichzeitig mit der Entwicklung des Instrumentariums für die Computernavigation wurde auch das Instrumentarium für die manuelle OP-Technik optimiert und der Navigation nachempfunden. Mit den neu entwickelten Spacern, auf denen Sägeblöcke in Schienen unterschiedlicher Höhe geführt werden, können gleichzeitig die Bandspannung überprüft werden und die entsprechenden Sägeschnitte

millimetergenau angepasst werden. Somit wird ein optimales Balancing des Kniegelenks nach der Implantation erreicht.

- Der Operateur kann noch intraoperativ die Entscheidung treffen, ob das Implantat mit einem Fixed Bearing oder einem Mobile Bearing zur definitiven Implantation eingesetzt wird. Das neuartige Prothesensystem bietet nämlich beide Versorgungsvarianten auf einer Instrumentenplattform an. Der Anwender kann also nach persönlicher Präferenz, in Abhängigkeit von der manuell überprüften Bandspannungssituation oder gestützt auf die Informationen der Computernavigation seine Wahl treffen.

Wir glauben, mit der Wahl dieses neuen computernavigationsbasierten Schlittenprothesensystems dem Trend der möglichst exakten Implantation in Kombination mit minimal invasiven Techniken zum Wohl unserer Patienten Rechnung zu tragen. ■

Autoren: M. Böhler, S. Junk-Jantsch, G. Pflüger

Korrespondierender Autor:

Doz. Dr. Max Böhler

Evangelisches Krankenhaus Wien Währing

E-Mail: max.boehler@univie.ac.at

■04