

MEDIENINFORMATION

Punktlandung bei Schulter-Operationen

Moderne 3D-Navigation erhöht die Genauigkeit bei der Operation von Schulter-Gelenksprothesen auf nahezu 100 %.

Wien, Juni 2020; Alle großen Gelenken – Hüfte, Knie und Schulter – können von Arthrose betroffen sein. Oft helfen physikalische Therapien. Ist dies nicht der Fall, ist der Ersatz des Gelenks durch eine Endoprothetik das Mittel der Wahl. Während bei Problemen in der Hüfte oder im Knie relativ rasch der Entschluss zur OP reift, nehmen Patienten Schulterschmerzen oft bis zu fünf Jahren lang hin. Das ist entschieden zu lange, denn durch die Schonhaltung, die eingenommen wird, versulzt das Gelenk, was zu dauernder Immobilisation führen kann. Oft wissen Betroffene nicht, welche Behandlungen es gibt und nicht zuletzt scheuen viele den Gang zum Chirurgen, weil es sich schlichtweg noch nicht herumgesprochen hat, welche außerordentlichen Ergebnisse im Bereich der Schulterchirurgie mittlerweile erzielt werden. So ist es zu erklären, dass in Österreich jährlich etwa 18.000 Knie und ca. ebenso viele Hüften endoprothetisch versorgt werden, aber nur ca. 1.800 – 2.000 Schultern.

Neuer Meilenstein – 3D-Navigation

Seit Anfang 2020 wird am Wiener Evangelischen Krankenhaus von Prim. Dr. Sabine Junk-Jantsch, Leiterin der Abteilung für Orthopädie und Rheumachirurgie, die neueste Methode der dreidimensionalen Navigation bei der Schulter-Endoprothese durchgeführt. Es ist dies aktuell das einzige Spital Österreichs, das diese Operation anbietet.

Die Methode wurde von Exactech seit 2016 entwickelt und wird aktuell weltweit nur in acht Ländern angewandt. Dr. Piere Henri Flurin aus Frankreich war Mitentwickler der Methode, daher war Frankreich auch das erste Land, das solcherart Patienten versorgte. Es folgten Österreich, Deutschland, Spanien, UK, Belgien, Holland und Italien. Um als Operateur für diese Methode zugelassen zu werden, ist die erfolgreiche Absolvierung eines intensiven Schulungsprogrammes im Ausland Voraussetzung. Dr. Junk-Jantsch hat dies auf sich genommen, obwohl sie auch davor – ohne Navigation – hervorragende Ergebnisse in der Schulter-Chirurgie erzielt hat: „Die extrem hohe Genauigkeit der CT-gestützten Navigation bewirkt eine fast 100 %ige Präzision, während beim freihändigen Vorgehen 70 - 90 % erreicht werden.“ Für die Haltbarkeit der Endoprothese ist es essenziell, dass es zu keinerlei Mikrobewegungen kommt, die bei – auch nur minimalen – Fehlpositionierungen auftreten können.

Ein weiterer Vorteil für den Patienten ist die besonders rasche Regeneration. Bereits zwei Tage nach der Operation darf der Arm bewegt werden und selbst in den ersten Wochen danach bedarf man keiner Fremdhilfe im Alltag. Ist die Rotatorenmanschette unbeschädigt, kann auch durchaus wieder Sport betrieben werden. In jedem Fall schätzen die PatientInnen die deutliche Schmerzlinderung und die damit einhergehende Wiederherstellung der Lebensqualität.

Ca. 400 navigationsgezielte Schulterprothesenimplantationen wurden weltweit bereits von absoluten Top-Experten in der Schulterchirurgie durchgeführt.

Die besonderen Herausforderungen bei Schulteroperationen

Das Schultergelenk ist sehr komplex aufgebaut und kann seine Funktionen nur dann einwandfrei erfüllen, wenn es keinerlei pathologische Veränderungen im gesamten Schultergürtel gibt. Neben dem eigentlichen Schultergelenk betrifft dies auch das Schulterblatt und das Schlüsselbein und die dazugehörigen Muskeln und Sehnen, vor allem die Rotatorenmanschette.

Zwei Arten von Arthrose beeinträchtigen die Schulter: Bei der primären Arthrose ist der Weichteilmantel erhalten geblieben und der Knorpelschwund tritt nur im Gelenk auf. Bei der sekundären Arthrose führt eine Schädigung des Weichteilmantels zu einem Funktionsverlust. Liegt ein Riss der Sehnenmanschette vor, kann der Humeruskopf nicht mehr ausreichend im Gelenk stabilisiert werden. Der Humeruskopf bewegt sich aus der Gelenkpfanne nach oben. Eine Abnahme an Beweglichkeit und Kraft ist ebenso die Folge wie die Entwicklung chronischer Schmerzen.

Bei der Schulteroperationen nach herkömmlicher Methode kommt die mangelhafte Visualisierung der Anatomie intraoperativ erschwerend dazu. Eine bessere Sicht war somit das Ziel des 3D-GPS-Verfahrens.

Durchführung der Operation mit GPS (Guided Personalized Surgery)

Vor dem geplanten OP-Termin erfolgt eine CT-Untersuchung der zu operierenden Schulter nach einem definierten Protokoll. Mittels einer speziellen Software werden die CT-Daten eingespeist und eine exakte Planung, Auswahl der Implantate und deren Positionierung erfolgt. Ein zentraler Schritt ist dabei die Definition der sogenannten „Friedmann“-Linie, die Aufschluss über die exakte Positionierung des künstlichen Gelenks gibt. Die ermittelten Daten werden vor der eigentlichen Operation durch ein Software-Programm sequenziert und dem Operateur als ermittelte Planungsdaten per USB-Stick übermittelt. Im OP-Saal werden die Daten im Navigationscomputer eingelesen. Die anatomischen Landmarken der Planung werden mittels spezieller Instrumente mit der tatsächlich vorliegenden Schulter-Anatomie des Patienten abgestimmt. Somit wird eine exakte Lage des Implantates im Knochen erreicht, nichts bleibt dem Zufall überlassen.

Die 3D-Navigation kann sowohl bei der anatomischen als auch der inversen Schulter-TEP angewandt werden. Auch deformierte Glenoide sind kein Hindernis.

Die bisherigen Erfahrungen in Österreich

Seit Anfang 2020 konnte Prim. Junk-Jantsch bereits 20 PatientInnen im Alter von 62 bis 87 Jahren navigiert operieren und dabei eine raschere Regeneration und Beweglichkeit, deutliche Schmerzlinderung sowie die Entwicklung des maximalen Kraftaufbaus im Schultergelenk feststellen. Den meisten PatientInnen wurden inverse Prothesen eingesetzt, ein Patient erhielt eine anatomische Prothese.

Das Evangelische Krankenhaus hat nach nunmehr 20 Jahren erfolgreicher Verwendung vom GPS bei der Knie-Endoprothetik auch bei der Schulter-Navigation eine Vorreiterrolle eingenommen.

Bilder anbei:

Prim. Dr. Sabine Junk-Jantsch, Prothese, OP-Skizze

Fotocredit: Porträt: R. Michael Schuster, alle anderen Ecaxtech, Abdruck honorarfrei

Medienrückfragen an:

PR-PR, Piswanger-Richter Public Relations
office@pr-pr.at, Tel: 0676/78 37 282

Tel: 0676 7837282
www.pr-pr.at

Dipl.- HTL-Ing. **Christine Piswanger-Richter**, MAS, MBA
office@pr-pr.at

Hamerlinggasse 42
3003 Gablitz

Ein kleiner geschichtlicher Abriss der Schulterendoprothetik

Als Pionier in der Endoprothetik gilt der 1853 in Rumänien geborene Themistocles Gluck. In den 1880er Jahren entwickelte er Prothesen aus unterschiedlichsten Materialien wie Holz, Glas oder auch Knochen von menschlichen Leichen. 1890 implantierte er einer 17-jährigen Frau ein künstliches Knie aus Elfenbein. 1891 entwarf er die erste Schulterprothese aus Elfenbein, die aus zwei Komponenten für Humerus und Glenoid bestand. Eine Implantation dieses Modells ist allerdings nicht bekannt.

Bereits 1883 gibt es andere Erwähnungen einer Schulterendoprothese aus Hartgummi. 1951 entwickelte Charles Neer eine Form, die im Design bereits den heute verwendeten ähnelt. Diese Entwicklung hatte noch geringe Möglichkeiten, die Größe und die Anatomie der tatsächlich zu operierenden Schulter nachzubilden. Neer selbst arbeitete an der Weiterentwicklungen und kreierte 1963 die sogenannte „Neer II“ mit verbessertem Design, aber nach wie vor als Monoblock-Variante. Anfang der 90er Jahre beginnt die Geschichte der zweiten Generation der Schulterimplantate. Hier wurden Schaft und Kopf bereits getrennt implantiert. Dies bewirkte eine bessere anatomische Anpassung, doch blieben bei der wahren anatomischen Annäherung noch Wünsche offen.

Die dritte Generation zeichnete sich durch variable Konuskugelkomponenten kombiniert mit exzentrischen Köpfen aus, was die individuelle Anpassung an die Schulteranatomie wesentlich verbesserte. Erst mit der Einführung einer komplett modularen Bauweise der Implantate gelang es, die Schulter möglichst exakt zu rekonstruieren. Es war somit die Voraussetzung für eine optimale Schaftimplantation geschaffen. Je komplexer und variantenreicher die Prothese ist, desto höher die Anforderungen an den Chirurgen.

Als 4. Generation ist die Einbeziehung von 3D-Visualisierungen zu sehen:

Bei der „3D-Schulterendoprothesenplanung und Patientenspezifische Instrumentarien mittels CT“ erfolgt die Planung nach einem Computer-Modell, das auf Basis eines CTs in 3D erstellt wird. Eine nahezu millimetergenaue Planung der Prothese ist dadurch ebenso möglich wie die Simulation der Beweglichkeit. Bei besonders schwierigen anatomischen Verhältnissen, wie sie beispielsweise nach Brüchen oder bei schweren Deformationen vorliegen, können zusätzlich patientenspezifische Instrumentarien – Schablonen wie Sägelehren oder Instrumente zum exakten Positionieren der Zieldrähte erstellt werden. Dies erleichtert die möglichst genaue Umsetzung der Computerplanung bei der OP.

Die 3D-Schulter-Navigation geht noch einen Schritt weiter, da die 3D-Kontrolle während der Operation möglich ist. Die Navigation ist die einzige Möglichkeit unter Sicht Schrauben direkt im Knochen zu verankern, ohne den Knochen zu perforieren oder in irgendeine falsche Richtung abzuweichen. Das ein exakter Sitz einer Endoprothese wahrscheinlich auch zu einer besseren Haltbarkeit führt liegt auf der Hand, eine Studie diesbezüglich liegt aufgrund der Kürze, in der diese Methode erst angewandt wird, noch nicht vor.

Medienrückfragen an:



PR-PR, Pisswanger-Richter Public Relations
office@pr-pr.at, Tel: 0676/78 37 282

Tel/: 0676 7837282
www.pr-pr.at

Dipl.- HTL-Ing. **Christine Pisswanger-Richter**, MAS, MBA
office@pr-pr.at

Hamerlinggasse 42
3003 Gablitz