

Natürlich beweglich

Die Aequos-Knieprothese vereint Mobilität und Stabilität

Das Knie ist ein Multitalent: Es erlaubt uns Menschen das Niederknien, das Springen, das Tanzen, das Gehen und Stehen – ein Leben ohne Knie sähe anders aus. Es ist also nicht weiter verwunderlich, dass viele Patienten, die eine Knieendoprothese benötigen, die notwendige Operation trotz starker Schmerzen so lange wie möglich hinausschieben. Denn welches „Ersatzteil“ ist schon so gut wie das Original? Neuere Entwicklungen zeigen jedoch, dass auch ein künstliches Knie Mobilität und Stabilität gewährleisten kann. So wurde die Aequos-Knieprothese des Medizintechnikherstellers AEQUOS Endoprothetik GmbH entwickelt, um genau dieser Forderung nachzukommen, denn: Haltbarkeit und natürliche Beweglichkeit sind vereinbar. ORTHOpress sprach mit den Orthopäden der Orthopädischen Gemeinschaftspraxis Northeim Dr. Hartmut Stinus und Dr. Jochen Dörner.



Was macht unser Knie so einzigartig und warum ist die Herstellung einer Knieprotheseso schwierig? Dr. Stinus: Das Kniegelenk ist kompliziert und leistet mehr, als man auf den ersten Blick vermuten mag. Wenn wir unser Knie beugen, etwa beim Treppensteigen, knickt das Knie nicht nur einfach ein, sondern vollführt eine gleichmäßige Roll-/Gleitbewegung. Die Kontrolle dieser äußerst komplexen Bewegung wird aktiv durch die Muskulatur sowie passiv durch die das Kniegelenk umgebenden Bän-

der und Menisci, sowie die Gelenkkapsel gesteuert. Möglich wird das Rollen und Gleiten durch die besondere Form der Gelenkflächen: Am Oberschenkelknochen (Femur) befinden sich zwei „Walzen“, die so genannten Kondylen. Sie bilden das Gegenstück zu den konkaven Tibiakondylen (Tibia = Schienbein) und ermöglichen so die Harmonie des Gehens. Die bisher verwendeten Prothesen wurden jedoch einer Besonderheit beim Aufbau der Kondylen des „natürlichen“ Kniegelenks nicht ge-

recht: Die Gelenkflächen der Prothesen wurden bislang absolut symmetrisch geformt, innen wie außen, obwohl die Natur hat es anders vorgegeben hat. Die Aequos-Prothese ahmt die Natur nach, indem sie die Gelenkflächen exakt nachbildet, denn nur so erreicht man ein späteres Gangbild, das einer natürlichen Bewegung gleicht.

Was ist anders an der Aequos-Knieprothese, was zeichnet sie aus?

Dr. Dörner: Schaut man sich die Prothese



Dr. Stinus und Dr. Dörner gehören zu den ersten Orthopäden, die die Aequos-Knieprothese in Deutschland implantieren.

einmal genauer an, kann man erkennen, dass die Femurkondylen um einige Millimeter gegeneinander versetzt sind. Auch die asymmetrische Anordnung der Femurkondylen und die speziellen Krümmungen der tibialen Gelenkflächen wurden berücksichtigt. So erlaubt das Implantat ein naturgemäßes Rollen und Gleiten der Gelenke: Die Roll-Gleit-Bewegung hängt mit der Flexion des Kniegelenks zusammen. Bei einer Beugung des Knies zwischen 0° und 30° überwiegt der Anteil des Rollens mit über 90 Prozent. Dies muss berücksichtigt werden, da so die Haftreibung, die entsteht, wenn aus der Ruhe heraus eine Bewegung durchgeführt wird, verringert wird und die Belastung auf der Tibia gleichmäßig bleibt. Wenn die Flexion größer wird, tendiert die Rollbewegung gegen null, die Schwungphase ist daher geprägt vom Gleiten. Und gerade das Gleiten kann bei einer „althergebrachten“ Prothese unter Belastung zu Problemen führen.

Was bedeutet das?

Dr. Stinus: Jedes Implantat kämpft mit Materialverschleiß. Sie müssen sich das vorstellen wie bei einem Autoreifen. Wenn Sie damit fahren, also rollen, ist der Abrieb am Reifen relativ gering. Wenn Sie jedoch mit dem gleichen Wagen eine Vollbremsung bei der Fahrt hinlegen, und dabei werden Sie unweigerlich ein Stück rutschen, ist der Materialverschleiß der Reifen ungleich höher. Diese Problematik muss auch bei einer Endprothese gelöst werden. Bisher versuchte man stets dieses Problem zu lösen, indem man verschiedene besonders haltbare Materialien kombinierte. Die Aequos-Prothese ist die erste, die den Bewegungsvorgang als solchen optimiert und damit den Materialverschleiß minimiert.

Off tritt bei Prothesen nach einiger Zeit eine aseptische Lockerung ein. Was bedeutet das für den Patienten?

Dr. Dörner: Kommt es bei der Prothese zu Materialverschleiß, verstärkt sich die Reibung. Dies wiederum begünstigt eine aseptische Lockerung des Implantats. Doch gerade bei Endprothesen ist die Lebensdauer ja extrem wichtig. Besonders junge Leute benötigen ein Implantat, das viele Jahre hält und verlässlich seinen Dienst tut. Die Aequos-Prothese ist für jeden geeignet, der einen intakten Bandapparat besitzt. Dies muss allerdings gegeben sein, da die Stabilität der Prothese, ganz wie das natürliche Kniegelenk, von den umgebenden Bändern abhängt.

Man spricht oft von zementierten bzw. zementfreien Prothesen. Wozu gehört die Aequos-Prothese?

Dr. Stinus: Die Tibiakomponente der Aequos-Knieprothese wird wie die Femurkomponente stets zementiert, was

die Langzeitstabilität wesentlich steigert. Beobachtungen zeigen, dass es gerade an dieser Stelle häufig zu Lockerungen aufgrund von anfallenden Polyethylenverschleißpartikeln und übermäßigen Scherbelastungen kommt. Bei der Bewegung des Knies kommt es zu nicht unwesentlichen Belastungen des Tibiaplateaus durch Haft- und Gleitreibungskräfte der Femurkondylen. Letztendlich muss eine Endprothese so konstruiert sein, dass sie eine vollständige Wiederherstellung der natürlichen Bewegungsabläufe ermöglicht. Treppensteigen, Aufstehen aus dem Bett, Radfahren: All dies sind für einen normalen Alltag notwendige Bewegungen, die wir unseren Patienten nach der OP wieder schmerzfrei ermöglichen möchten.

Meine Herren, vielen Dank für dieses Gespräch!

