

2.3 Vorgangsweise und Erfahrungen für den Wechsel keramischer Kugelköpfe

K. Zweymüller

Unsere Erfahrungen mit keramischen Kugelköpfen reichen auf die Mitte der 70er Jahre zurück (1). In großer Fallzahl und später fast ausschließlich wurde die Keramikugel ab Ende des Jahres 1979 verwendet. Es fiel dies mit der Einführung des zementfreien konischen Geradschaftsystems aus geschmiedeter Titanlegierung zusammen. Die Keramikugel artikulierte mit Polyäthylen. Anfangs waren noch zementierte Polyäthylenpfannen die überwiegend verwendeten Artikulationspartner. Ab 1981 jedoch und bis Ende 1984 wurden fast ausschließlich zementfreie Polyäthylenschraubpfannen in direkter Verankerung zum Knochen eingebaut (2, 3). Dies entsprach dem damaligen Stand des Wissens und kam dem Wunsch nach „Isoelastizität“ des Implantates im Verbund mit dem Beckenknochen entgegen. Die Mißerfolge mit diesem Pfannensystem lagen im progressiven Abrieb der Pfannenaußenwand im Kontakt mit dem Knochen. Die Destruktion des Polyäthylens führte zur Ausbildung von Fremdkörpergranulationsgewebe, welches das knöcherne Pfannengelenk sowie sekundär auch das Schaftlager zerstörte und zur Lockerung der Implantate führte. Mit Einführung der metal-back Pfannenschale aus Reintitan Anfang 1985 war das Problem des Polyäthylen-Granuloms weitestgehend gelöst (4). Zurück blieb jedoch eine große Zahl durchzuführender Revisionen. Diese betrafen vorwiegend die Pfannen; im Bereich der Schäfte waren Austauschoperationen signifikant seltener.

Die an uns gerichtete Herausforderung lag in der Austauschoperation bei zu belastendem Schaftimplantat. Dabei wurden wir in vielen Fällen vor das Problem des optimalen Zuganges gestellt, wobei die am Metallkonus belassene Keramikugel ein Zugangshindernis darstellte. Sie wurde deshalb in vielen Fällen vom Konus abgeschlagen. Der Konus wurde während der Austauschoperation nach Möglichkeit vor Beschädigungen geschützt und am Schluß der Operation wurde wiederum eine Keramikugel aufgesetzt.

In jenen Fällen, in denen die Kugel kein Zugangshindernis darstellte, ergab sich in etwa jedem zweiten Fall die Notwendigkeit, eine andere – zumeist längere Halslänge – vorzusehen. Auch in diesen Fällen wurde somit die Kugel vom Konus abgeschlagen und durch eine neue Keramikugel ersetzt. In allen Fällen war der Gleitpartner der Keramikugeln Polyäthylen, entweder in Form einer zementierten, zumeist aber in Form der zementfrei implantierten metal-back Pfannenschale mit Polyäthyleninlay.

Zum Abziehen der keramischen Kugel wurde fast von Anfang an ein metallischer Ausschläger verwendet, mit dem auf die Basis der Kugel geschlagen wurde. Um den Konus vor Beschädigungen zu schützen, wurde eine mehrfach zusammengelegte Komresse zwischen Metallinstrument und Keramikugel gelegt. Das neuerliche Aufstecken einer Keramikugel schien uns durchaus vertretbar. Nur in Fällen von massiven Beschädigungen des Konus wurden somit in Einzelfällen Metallkugeln aufgesetzt.

Im Lichte der heute geführten Diskussionen, ob es statthaft wäre, eine neue Keramikugel auf einen potentiell beschädigten Metallkonus aufzusetzen, können unsere Erfahrungen als durchaus positiv angesehen werden. Es sind mir bis heute keine Kugelbrüche bekannt, welche aufgrund dieser Vorgangsweise aufgetreten sind. Bei einer Zahl von Revisionseingriffen von mehreren hundert ist somit auch die Zahl der gewechselten Kugeln hoch. Diese persönliche Erfahrung erhebt jedoch keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit, da es durchaus möglich ist, daß der eine oder andere Fall eines Kugelbruches notfallsmäßig in einem anderen Krankenhaus revidiert worden sein könnte, ohne daß wir von diesem Vorfall informiert worden wären.

Wir verwenden diese Technik der Kugelentfernung bis heute und haben keine Sorge, daß eine neuerlich aufgesetzte Keramikugel brechen könnte. Eine vorsichtige und beschädigungsfreie

Entfernung der Kugel vom Metallkonus ist dafür die Voraussetzung.

Der immer wieder geforderte Austausch der Keramik­kugel gegen eine Metallkugel erscheint uns aufgrund unserer Ergebnisse als nicht indiziert. Zu bedenken ist dabei auch, daß der zu erwartende Polyäthylenabrieb zwischen Metallkugel und Pfanne signifikant höher ist als bei einer Keramik-Polyäthylenpaarung. Eine auch nur geringe Beschädigung der Metalloberfläche würde zusätzlich zu einer exponentiellen Zunahme des abgeriebenen Polyäthylen führen. Da im Gegensatz dazu Keramik­kugeln durch den Kontakt mit metallischen Gegenständen nicht beschädigt werden können, ist ihre Verwendung auch aus diesem Grunde wesentlich sicherer. Untersuchungen an explantierten Keramik­kugeln mit deutlichen Schwarzverfärbungen der Kugeloberfläche wiesen Auflagerungen auf, jedoch keine Defekte (5).

Literatur

- 1 Zweymüller K.: Knochen- und Gelenkersatz mit biokeramischen Endoprothesen. Wien: Facultas 1978
- 2 Endler M., Endler F.: Theoretisch-experimentelle Grundlagen und erste klinische Erfahrungen mit einer neuen zementfreien Polyäthylenschraubpfanne bei Hüftgelenkersatz. Acta Chirurgica Austriaca, Suppl. 45, 1, 1982
- 3 Zweymüller K.: A cementless titanium hip endoprosthesis system. Basic research and clinical results. In: The AAOS Instructional Course Lectures, V. 35, St. Louis, C.V. Mosby, 1986
- 4 Zweymüller K., Lintner F., Semlitsch M.: Biologic Fixation of a Press-Fit Titanium Hip Joint Endoprosthesis. Clin. Orthop. Rel. Res., No. 235, 195–206, 1988
- 5 Willmann G., Kemmer U., Zweymüller K.: Investigation of Retrieved Femoral BioloX Heads. Bioceramics. Vol. 7, 377–381. Hrsg.: Andersson Ö.H., Yli-Urpo A., 1994