

## ***“Cement or no cement?” That’s the question. Positive experience with cementless implantation of hemiprosthesis of the hip***

### **“Zement oder nicht Zement? Das ist hier die Frage bei Hüftteilprothesen. Die positiven Erfahrungen der zementfreien Implantation**

A. Krämer, G. Loho, W. Scharf

Unfallchirurgische Abteilung, Hanuschkrankenhaus, Wien

#### **Summary**

*In October 1998 we decided to implant hemiprosthesis of the hip without the use of cement. Cement-related complications and problems arising during surgery were the reasons for this change of technique. Cementless implantation enabled us to significantly reduce cardiovascular side-effects such as hypotension. Duration of surgery was reduced by 20 minutes on average, costs were equal, and results in clinical and radiological follow-ups were comparable to the cement technique. Therefore, the question is whether we are justified to expose patients with an average age of 83 to cytotoxic cement.*

#### **Zusammenfassung**

Im Oktober 1998 haben wir uns an der unfallchirurgischen Abteilung des Hanuschkrankenhauses entschieden, Hüftteilprothesen ohne Zement einzubringen. Entscheidend für den Verfahrenswechsel waren Komplikationen, die auf den Knochenzement selbst oder die damit verbundene Operationstechnik zurückzuführen waren. Mit der zementfreien Implantation konnten wir intraoperative Komplikationen wie Hypotonie deutlich reduzieren und die Operationszeit um etwa 20 Minuten verringern. Die Kosten sind gleich und auch die Nachuntersuchungsergebnisse entsprechen denen der zementierten Hemiprothesen. Daher stellt sich die Frage: Warum soll man den alten Patienten, deren Durchschnittsalter bei 83 Jahren lag, den zytotoxischen Knochenzement antun?

#### **Methodik**

In den letzten zwei Jahren wurden 300 Patienten mit zementfreien Hüftteilprothesen versorgt. Das Durchschnittsalter betrug 83 Jahre (73 – 100). Nur in fünf Fällen, in denen eine pathologische Fraktur vorlag, haben wir auf Knochenzement (Palacos®) zurückgegriffen. Wir verwenden Prothesenschäfte der Firma Stratec Medical (PPF), Plus Endoprothetik (SL Plus) bzw. Mathys (CBH). Das Eröffnen des Markraumes erfolgt mit pneumatischen Raspeln.

#### **Ergebnisse**

Bei den zementierten Hemiprothesen unterschieden wir anästhesiologische, operationstechnische und postoperative durch den Knochenzement hervorgerufene Komplikationen.

Die Ätiologie der kardiorespiratorischen und vasculären Dysfunktionen ist multifaktoriell: Dem Methyl-Methacrylat im Knochenzement wird eine zytotoxische Wirkung zugeschrieben. Die entstehenden pulmonalen Mikroembolien sind echokardiographisch nachweisbar. Weiters wird eine anaphylaktische Reaktion über eine erhöhte Histaminausschüttung diskutiert. Ebenso ist ein intramedullärer Druckanstieg beim Einbringen des Knochenzementes nachgewiesen.

Die klinischen Folgen sind Hypotonie, Hypoxie und Arrhythmien, die in der Literatur oft als “Cement Implantation Syndrom” (CIS) zusammengefasst werden. Immerhin 0,6 bis 1 Prozent davon verlaufen tödlich.

Als operationstechnische Komplikationen sind die aufwendige Zubereitung des Knochenzementes, das Einbringen eines Markraumstoppers sowie das fakultative Setzen eines Entlastungsbohrloches in

der lateralen Femurkortikalis zur Verhinderung von Druckspitzen im Markraum zu erwähnen.

Postoperativ haben wir ohne adäquates Trauma überzufällig häufig Frakturen beobachtet, die exakt durch das erwähnte Bohrloch verlaufen sind (Abb 1).



**Abb 1:** subprothetische Fraktur ohne adäquates Trauma, wobei die Frakturlinie durch das Entlastungsbohrloch in der lateralen Kortikalis verläuft.

Weiters sind klinisch relevante Lockerungen aufgetreten, die radiologisch durch einen Resorptionsaum um den Zementköcher imponierten.

Die zementfreie Schaftimplantation hat den Vorteil einer durchschnittlich um 20 Minuten kürzeren Operationsdauer mit daraus resultierenden positiven anästhesiologischen und wirtschaftlichen Aspekten. Der finanzielle Vergleich zwischen der zementfreien und zementierten Hemiprothese fällt wider Erwarten kostenneutral aus.

Auch die manchmal kolportierte erhöhte Nachblutungstendenz bei zementloser Einbringung konnte bei unserem Krankengut nicht beobachtet werden.

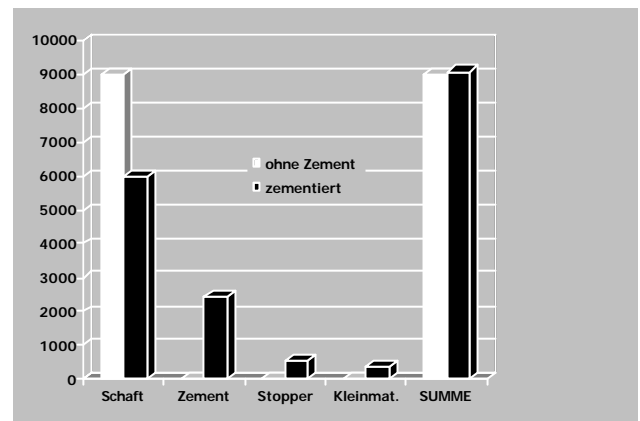
Die aufgetretenen Komplikationen waren in Art und Anzahl ähnlich denen der zementierten Hemiprothesen: Wir sahen fünf tiefe Infektionen (1,6%), zwei Luxationen, eine intraoperative Schaftsprennung, die mit Titancerclage gut ausgeheilt ist, sowie eine subprothetische Fraktur nach Sturz.

### Schlussfolgerungen

Intraoperativ und bei laufenden klinischen und röntgenologischen Kontrolluntersuchungen traten keine Komplikationen auf, die auf die zementfreie Implantation zurückzuführen gewesen wären.

Insgesamt kamen wir zu ähnlichen Ergebnissen wie bei unserer Nachuntersuchung der zementierten Hemiprothesen vor sechs Jahren. Auch in der Fachliteratur kann hinsichtlich Schmerzen und Lockerungstendenz kein signifikanter Unterschied zwischen der zementierten und zementfreien Implantation gefunden werden.

Daher, auch wenn die langfristigen Nachuntersuchungsergebnisse noch ausständig sind, haben wir bislang keinen Grund gefunden, die "zementfreie Linie" zu verlassen. "Zement oder nicht Zement?" ist für uns daher keine Frage.



**Abb 2:** Kostenvergleich zwischen zementierter und zementfreier Hüftteilprothese.