

Hüft-Endoprothetik – Eine Standortbestimmung

Das Problem der drittgradigen Verbrennung

Mit Interesse habe ich den flüchtig geschriebenen Artikel gelesen. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Verwendung von Knochenzement in der Hüftendoprothetik immer noch eine gängige Methode ist. Probleme machen die intraoperativen Zwischenfälle, die postoperativen Infekte und die späten Prothesenlockerungen. Seit 1986 bin ich bemüht, allen Beteiligten klarzumachen, daß 1. die intraoperativen Zwischenfälle, 2. die postoperativen Infektionen, und 3. die späten Prothesenlockerungen nur durch einen Mediatorenmechanismus verursacht werden, der alle Bemühungen relativiert, zum Beispiel erstens, durch entsprechenden Volumenvorlauf den intraoperativen Komplikationen anästhesiologischerseits zuvorzukommen, zweitens, durch Gabe von Antibiotika, durch Einsetzen von antibiotikahaltigem Zement, durch die Einführung der hypersterilen Operationsbedingungen eine Infektion *in statu nascendi* zu bekämpfen, und drittens, durch die Erarbeitung zementfreier Prothesen das Problem der Prothesenlockerung anzugehen.

Diese drei Problemkreise sind nur durch einen einzigen Mechanismus ausgelöst: Das Einbringen von Knochenzement, das bei 60 Grad Celsius polymerisiert, ist mit einer drittgradigen Verbrennung des Endost verbunden.

Die drittgradigen Verbrennungen verursachen ein Ausschwemmen von Mediatoren, insbesondere von (im deutschsprachigen Raum relativ unbekanntem) Platelet activating factor, von Leukotrienen und Prostanoiden, die in einer nicht meßbaren Größenordnung ausgeschüttet werden, sich durch Thrombozytensticking in der Lunge, akutem Blutdruckabfall usw. äußern. Die Spätfolgen sind für jeden Verbrennungsme-

Zu dem Beitrag von
PD Dr. med. Heinz Gierse
und Mitarbeitern
in Heft 42/1992

diziner klar. Eine drittgradige Verbrennung, die praktisch im Körper erfolgt, führt notwendigerweise zur (lokal begrenzten) Verbrennkrankheit mittels Schwächung des Immunsystems, so daß sich die notwendigerweise bei jeder Operation miteingepflanzten Keime infolge geschwächten Widerstandes des Körpers ausbreiten können und zu den septischen Komplikationen der Hüftendoprothetik führen.

Die Prothesenlockerung ist die logische Konsequenz der narbigen Heilung einer drittgradigen Verbrennung des Endost. Histologisch ist allen Hüftendoprothetikern und Forschern der sogenannte Osteoidsaum bekannt. Der Osteoidsaum ist nichts anderes als die Verbrennungsnarbe, die durch das heiße Knochenzement entstanden ist. Daß die Verankerung in einer Narbe schlechter ist als in einem Knochen, braucht eigentlich nicht erörtert zu werden. Die Tatsache liegt auf der Hand. Damit klären sich auch die Unterschiede zur Stabilität der Zahn-Implantate. Beim Zahn-Zement werden nur Hitzegrade von 30 Grad erreicht. Es kommt nie zu einer Ausbildung eines Osteoidsaumes, die Osteozyten „küssen“ das Implantat. Das nenne ich eine gute Fixierung des Implantates!

Ich habe bereits über diese Zusammenhänge im „Unfallchirurgen“ eine Arbeit veröffentlicht (1), in der der Versuch gemacht wurde einen indirekten Beweis anzutreten für die Richtigkeit der Arbeitshypothese, indem die Tatsache erarbeitet wurde, daß die alte Omi, die zu Hause stürzt und Stunden später vom Nachbarn gefunden wird, wenn sie erst am dritten Tag nach dem Sturz operiert

wird, ein 30prozentiges Risiko eingeht, an der oder während der Operation zu sterben. Dies kann nur damit erklärt werden, daß der Unfall zur Ausschüttung der oben genannten Mediatoren geführt hat.

Kennzeichen der Mediatorenausschüttung ist ein zweiter Peak der Ausschüttung am dritten Tage nach dem Sturz (sie ist der Grund für die Schwellung operierter Gliedmaßen, die am dritten bis vierten Tag ihr Maximum erreicht). Wenn man am dritten Tag in dieses vom Unfallmechanismus verursachten zweiten Ausschüttungsmaximum hineinoperiert, setzt man ein mindestens dem Unfallmechanismus entsprechendes Trauma, das sich zu der Mediatorenausschüttung hinzuaddiert und den Patienten *ad exitum* führen kann.

Das Problem liegt nicht darin, daß die von mir entwickelte Mediatortheorie unlogisch wäre, das Problem liegt darin, daß die von mir beschriebenen Mediatoren beim Patienten nicht meßbar sind, weil sie in Konzentrationen von 10^{-12} molar wirken. Das zweite Problem liegt darin, daß sich mit der Hüftendoprothetik vorwiegend mechanisch geschulte Ärzte beschäftigen und keine Chemiker, so daß mit den für das Verständnis der Mediatorenausschüttung notwendigen chemischen Formeln sehr schnell ein gewisser Sättigungsgrad bei den mechanisch-orthopädisch denkenden Kollegen erreicht wird, bei dem sie abschalten. Auf der anderen Seite gibt es Kollegen, die als Haupteinwand gegen die Mediatorhypothese anführen: „es könne nicht so einfach sein“.

Ich kann nur wiederholen, solange der Aspekt der drittgradigen Verbrennung und ihrer unmittelbaren Früh- und Spätfolgen in der Hüftendoprothetik nicht berücksichtigt wird, werden alle Neuerungen und alle Überlegungen Stückwerk sein, es wird nicht zum Durchbruch kommen.

Literatur

1. Euler, E.; Bauer, J.; Jonck, L. M. and Kreusser, Th.: Thermotoxicity of palacos cement – clinical observation. *Unfallchirurg* 92 (1989) 606–610

PD Dr. Dr. med. Johann Bauer
Chirurg
Freischützstraße 55 · 81927 München