

Plastisch-rekonstruktive Chirurgie

Sitzungsleiter: Prof. Dr. W. Ey, Darmstadt

88. C. Walter, W. L. Mang (Düsseldorf, München): Verwendung von künstlichen Knochen (Beta-Tricalciumphosphat) bei Rhinoplastiken

The Use of Artificial Bone (Tricalciumphosphate) in Rhinoplasty

Summary. During the last few years, the medical profession has shown increased interest in using ceramics in the area of head and neck surgery. Among the materials available Tricalciumphosphate seems to be gaining ever greater importance in the field of plastic surgery of the face. This material has been used in facial surgery on over 100 patients without any noteworthy complications. We have used it, with certain reservations, in the constructive surgery of the nose. The results especially in the area of implantations of the Saddle nose have been very encouraging. A post operative examination 12 months later showed that healing process took place without complications and without showing any tendencies towards displacement or bending, as is sometimes to be found by autologous and allogeneic rib cartilage which has been implanted in the bridge of the nose.

In den letzten Jahren hat sich vielerorts das klinische Interesse auf dem Gebiet der Kopf-Hals-Chirurgie den Keramikwerkstoffen zugewendet. Unter den angebotenen Materialien scheint dem Tricalciumphosphat in der plastischen Gesichtschirurgie immer größere Bedeutung zuzukommen. Seit drei Jahren wurde dieses Material an über 100 Patienten in der Gesichtschirurgie ohne nennenswerte Komplikationen eingesetzt. Mit einer gewissen Reserviertheit haben wir es auch in der rekonstruktiven Chirurgie der Nase verwendet. Die Ergebnisse, insbesondere bei der Spanimplantation von Sattelnasen, sind ermutigend. Eine Nachuntersuchung nach 12 Monaten zeigte reizlos eingehheilte Implantate ohne Verschiebungs- und Verbiegungstendenz, wie man es manchmal bei autologem und allogennem Rippenknorpel feststellen kann, welcher in den Nasenrücken implantiert wurde.

89. A. Berghaus, M. Axhausen (a. G.), M. Handrock (Berlin): Zur Verwendbarkeit von Kunststoffen bei der Rekonstruktion der Ohrmuschel

Applicability of Synthetics for Reconstruction of the Auricle

Summary. Four porous synthetics were tested for their applicability as cartilage replacement in the reconstruction of the auricle: teflon velour,

filamentous dacron, porous polyethylene and proplast II. After formation of a fold, the implants were sutured into subcutaneous cavities of the abdominal skin of rats or fixed with fibrin adhesive. Histological and scanning-electron-microscopic examinations have so far been performed after 1 and 3 months. Form stability with persistence of the desired skin fold was good when the material was not too thin or too thick. The infection rate was surprisingly low; skin necroses occurred largely in the area of transfixion sutures. The porosity appears to promote adaptation of the skin to the material and to thus counteract an effacement of the skin fold. The best form stability was evidenced by thermoplastic polyethylene, which was thus also chosen for first clinical applications.

Die Verwendung von Kunststoffen als Ersatz für Knorpel gilt vielfach als riskant wegen der Gefahr von Infektion, Abstoßung und Hautnekrose. Andererseits bieten sie Vorteile wie die schnelle, sterile Verfügbarkeit, leichte Formbarkeit und geringes Resorptionsrisiko.

Wir haben vier moderne, poröse Kunststoffe auf ihre Eignung für die Rekonstruktion der Ohrmuschel untersucht: ein poröses Polyäthylen, Teflon-Filz, filamentöses Dacron, Proplast II. Die Dicke der Implantate schwankte zwischen 0,6 und 1,8 mm, die Porengröße zwischen 40 und 400 µm. Die Versuchsanordnung im Tierexperiment imitierte modellartig die klinische Fragestellung, indem – im Gegensatz zur Versuchsanordnung von Brown et al. (1979) – die Implantate mit einer Falte zur Formung der Haut versehen wurden. Nach Benetzung mit Fibrinkleber¹ wurden sie dann bei Ratten in subcutane Taschen unter die Bauchhaut implantiert und dort mit Kleber bzw. einer durchgreifenden Matratzennaht fixiert (Abb. 1).

Bisher wurden 24 Implantate nach 1 und 3 Monaten rasterelektronenmikroskopisch und histologisch nachuntersucht. Gravierende Unterschiede zwischen den Materialien fanden sich dabei in bezug auf die Gewebereaktion nicht. Die gewünschte Form behielten 19 Implantate, die Haut über der Falte blieb in 18 Fällen intakt (Abb. 2). Rasterelektronenmikroskopisch fand sich eine Einbettung in Bindegewebe, histologisch war nach 3 Monaten bindegewebige Durchbauung erkennbar. Sechs kleinere Hautnekrosen sahen wir meist im Bereich der fixierenden Matratzennaht, eine eitrige Infektion trat nur einmal auf.

Unterschiede in den Ergebnissen führen wir eher auf die Stärke und Verarbeitungsweise der Kunststoffe als auf ihre biomechanischen Eigenschaften zurück. So traten bei dem 1,8 mm starken Teflon die meisten Nekrosen auf, andererseits war bei dem nur 0,6 mm starken Dacron am häufigsten infolge der Hautspannung die Falte verstrichen.

Die fixierenden Matratzennähte begünstigten sowohl Hautnekrosen als auch Infektionen, wobei allerdings die histologisch erkennbaren Infektzeichen auf die unmittelbare Umgebung des Fadens beschränkt blieben und nicht zum vollständigen Verlust des Implantates führten.

¹ Fibrinkleber Human Immuno. Wir danken der Fa. Immuno GmbH, Heidelberg, für die Unterstützung bei der Durchführung der Tierexperimente

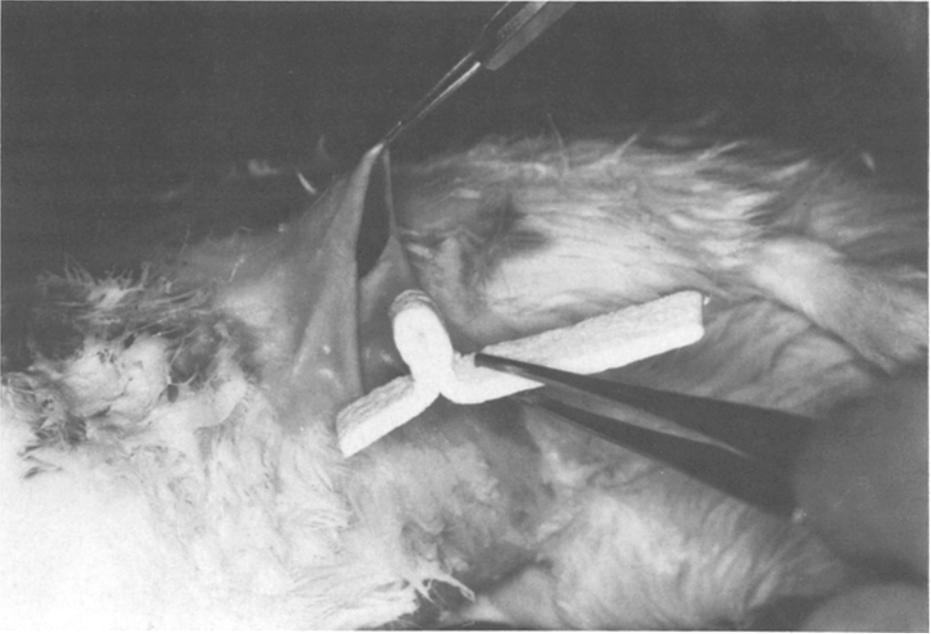


Abb. 1. Einsetzen eines gefalteten Teflon-Implantates in die subkutane Bauchhauttasche bei der Ratte



Abb. 2. Stabile Falte bei intakter Haut als Beispiel eines guten Ergebnisses (Dacron-Implantat nach 3 Monaten)

Bei der zusammenfassenden Beurteilung ergaben sich folgende Gesichtspunkte:

Die untersuchten porösen Kunststoffe bieten prinzipiell alle gute Voraussetzungen für den Einsatz als Stützgerüst bei der Rekonstruktion der Ohrmuschel.

Das Material sollte jedoch weder zu dünn noch zu dick sein. Im Tierversuch war eine Stärke von etwa 1,2 mm optimal. Die Implantation in die gewünschte Position und die Adaptation der Haut werden durch die Verwendung von Fibrinkleber außerordentlich erleichtert.

Für die spätere Einheilungsphase sind andererseits Matratzennähte oder andere mechanische Fixierungen unverzichtbar. Die Fäden sollten jedoch zur Vermeidung von Infektion und Hautnekrose nicht zu spät entfernt werden.

Eine umschriebene Infektion muß nicht zur Entfernung des gesamten Implantates zwingen. Erforderlichenfalls lassen sich jedoch alle von uns untersuchten Kunststoffe unproblematisch im Stück wieder entfernen.

Für den klinischen Einsatz haben wir das poröse Polyäthylen ausgewählt, welches nach Formgebung unter Erhitzen die beste Formkonstanz und leichteste Handhabung bietet. Eine durch abscedierende Perichondritis nahezu verlorene Ohrmuschel konnte unter Verwendung eines Gerüsts aus diesem Kunststoff erhalten werden.

Literatur

Brown BL, Neel HB, Kern EB (1979) Implants of supramid, proplast, plasti-pore and silastic. Arch Otolaryngol 105: 605–609

90. P. Friedberg (a. G.), R. Reck (Mainz): Aluminiumoxid-Keramik zur Rekonstruktion von Schädeldefekten – Eine tierexperimentelle Untersuchung

Die klinische Anwendung von Al_2O_3 -Keramikimplantaten bei Defekten der Frontobasis wurde in der Literatur empfohlen.

Ziel unserer Untersuchungen war es, das histologische Verhalten dieser Keramik bei Kontakt mit dem Schädelknochen und dem Cerebrum darzustellen.

Bei 15 Kaninchen wurden Defekte der Kalotte mit Al_2O_3 -Keramik verschlossen. Den Tieren wurden weiterhin auch subdural Keramikimplantate eingesetzt. Die histologischen Untersuchungen erfolgten nach 8 Tagen bis zu 7,5 Monaten. Die histologischen Befunde werden diskutiert.