

## Endoprothetische Operationen: Keimbelastung von Elektrokautern unerwartet hoch

Trotz Antibiotikaphylaxe und routinemäßiger antiseptischer Maßnahmen kommt es in der Gelenkendoprothetik immer wieder zu postoperativen Infektionen. Wie eine deutsche Studie nahelegt, hat der Gebrauch des Elektrokauters daran womöglich einen nicht unerheblichen Anteil.

**D**r. Hussein Abdelaziz von der Helios ENDO-Klinik in Hamburg hat mit seinem Team zwischen April und Juli 2017 insgesamt 150 Kauterspitzen, die bei Total-Arthroplastien an Hüfte oder Knie im Einsatz waren, unmittelbar nach den Eingriffen gesammelt und mikrobiologisch untersucht. Jeweils 50 Stück stammten von primären Kunstgelenkimplantationen, von aseptischen Revisionen beziehungsweise von (einzeligen) Revisionen wegen einer periprothetischen Gelenkinfektion.

Insgesamt waren knapp 15 % der untersuchten Kauterspitzen mit pathogenen Keimen besiedelt. Bei den Instrumenten, die bei einer septischen Revisionsoperation verwendet worden waren, lag die Kontaminationsrate bei 34 %

nach Hüft-TEP respektive 20 % nach Knie-TEP. Nach nicht septischen Eingriffen betrug sie 7 %.

Am häufigsten fand sich *Staphylococcus epidermidis*, gefolgt von *Propionibacterium acnes* – beides Erreger, die bei periprothetischen Infektionen häufig eine Rolle spielen. Bei Patienten mit septischer Revision war der gefundene Keim zu 80 % identisch mit dem Erreger der Gelenkinfektion. Gerade dieser Befund spricht nach Meinung der Autoren gegen die These, es könnte sich bei den mikrobiologischen Befunden um Laborartefakte handeln. Zudem hatten die Forscher beim Transfer der Proben größte Sorgfalt walten lassen: Die Kauterspitzen hatte man noch im Operationssaal in ein Röhrchen mit Thioglycol-

säure-Bouillon verbracht und bis zum Transport ins Labor im Dunkeln bei Raumtemperatur aufbewahrt.

Die beim Kautern erzeugte Hitze von 100 °C hatte den Bakterien offenbar in vielen Fällen nichts anhaben können, so die Autoren.

**Fazit:** Aufgrund ihrer Studienbefunde raten die Autoren bei Revisionseingriffen an Kunstgelenken dringend zum Austausch der Kauterspitzen unmittelbar vor der Implantation der neuen Endoprothese. „In unserem Zentrum“, so Abdelaziz, „werden intraoperativ vor der Reimplantation einer Endoprothese die Handschuhe des Operations-Teams, die Lampengriffe sowie die Spitzen von Saugern und Elektrokautern routinemäßig durch sterile Materialien ersetzt.“ Zusätzlich werde die Haut des Patienten erneut desinfiziert und die Abdecktücher ausgetauscht. *Dr. Elke Oberhofer*

Abdelaziz H et al. High bacterial contamination rate of electrocautery tips during total hip and knee arthroplasty. *Int Orthopaedics* 2018; online 12. Februar; <https://doi.org/10.1007/s00264-018-3822-1>

## Nach Insult: Aktive Fußheber-Prothese regeneriert Gang und Hirn

Benutzen Schlaganfallpatienten mit einer Fußheberschwäche eine sogenannte aktive Prothese, verbessern sich ihre Beinbewegungen normalerweise binnen einiger Wochen.

**W**elche intrazerebralen Prozesse die aktive Prothese eventuell in Gang setzt, wollten Prof. Ariel Schoenfeld und sein Team vom Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg wissen. Über ein meist an der Ferse platziertes subkutanes Implantat löst die aktive Prothese eine koordinierte elektrische Stimulation aus. Elektrische Impulse werden an die entsprechenden Nervenzellen im Gehirn gesendet, die ihrerseits die Fußhebermuskulatur (re-)aktivieren.

In einer kleinen Studie mit elf Patienten untersuchten die Forscher nun, ob sich die Prothese längerfristig strukturell auf das Gehirn der Anwender aus-

wirkt. Denn bei einer Patientengruppe verschlechterte sich das Gangbild nach Entfernen der aktiven Prothese wieder, während die Besserung bei der zweiten Gruppe auch nach Ausschalten des Reizes erhalten blieb. „Wir haben herausgefunden, wie sich Nervenzellen in der sensorischen Hirnrinde funktionell durch die aktiven Prothesen neu organisieren und so die Beinbewegungen verbessern“, so Schoenfeld.

Tatsächlich stellten die Wissenschaftler in der Magnetresonanztomografie nach dreimonatiger Nutzung der Prothese gewisse Unterschiede fest: Die Probanden, die auch nach dem Abschalten

der Prothese bessere Beinbewegungen hatten, zeigten vorwiegend strukturelle Veränderungen in der vom Schlaganfall betroffenen Hirnhälfte. Bei den Teilnehmern, deren Bewegungsmuster direkt nach dem Ausschalten wieder dem vor der Prothesenbehandlung entsprach, stellten die Forscher zumeist funktionelle Umorganisationsprozesse in der kontraläsionalen Hirnhälfte fest.

**Fazit:** Obwohl die Autoren die kleine Patientenzahl zu bedenken geben, sind sie der Meinung, dass ihre Forschungsergebnisse die Behandlung von Patienten mit Fußheberschwäche verbessern könnten. So profitierten die Patienten davon, wenn ihr Arzt die durch die Prothese veränderte Hirnregion kenne und dadurch etwa Reha-Maßnahmen gezielt auswählen könne. *Alexander Joppich*

Merkel C et al. Active prosthesis dependent functional cortical reorganization following stroke. *Scientific Reports* 7 (2017); <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09325-8>