

Elektromagnetische Verträglichkeit von Cochlea Implantaten bei Elektroimpulstherapie, monopolarer Koagulation und transcranialer elektrischer Stimulation.

Christof Stieger¹, John Allum¹, Christoph Reichlin¹, Hui Tong Wong¹, Theresa Pötzl¹, Daniel Studer¹, Yves Brand^{1,2}

¹Universität Basel Spital, Basel

²Kantonsspital Chur, HNO, Chur

Fragestellung

Führen elektrische Geräte, die bei Cochlea Implantaten kontraindiziert sind, zwangsläufig zu Systemausfällen?

Methoden

und

Resultate

Vorstellung zweier Fälle, bei denen einer zum Totalausfall des Cochlea Implantat Systems führte und beim anderen sämtliche Funktionen erhalten werden konnten.

Im ersten Fall handelt es sich um einen 35-jährigen Cochlea Implantat Träger mit 19 Jahren Erfahrung. Er stellte sich an unserer Klinik notfallmässig vor. Nach der Durchführung einer Elektroimpulstherapie (PAMINI, Z-Electrodynamics, Athen, Griechenland), bei eingeschaltetem Prozessor, stellte er einen Funktionsausfall seines Cochlea Implantates (Nucleus 22, Cochlear) fest. Gemäss Gerätebeschreibung kann das PAMINI-Gerät Spannungen bis zu 18 V in einem Abstand von 8 cm induzieren. Die in der Klinik durchgeführte anschliessende Integritätsmessung bestätigte einen Totalausfall. Daraufhin erfolgte eine rasche Reimplantation mit komplikationslosem Verlauf mit einer leicht verbesserten Sprachverständlichkeit, welche wahrscheinlich durch das System neuerer Bauart (N24RECA, Cochlear) bedingt ist.

Im zweiten Fall handelt es sich um einen 15-jährigen Cochlea Implantat Träger (N24RECA, Cochlear) mit 10 Jahren Erfahrung. Der Patient leidet zusätzlich an einer Skoliose (Verkrümmung der Wirbelsäule). Zum Erhalt der Gehfunktion war eine Rückenoperation notwendig. Bei diesem chirurgischen Eingriff wird in der Regel eine monopolare Koagulation (300 W) zur Reduktion der Blutung verwendet. Zur intraoperativen Überprüfung der Rückenmarksfunktion wird eine transcraniale Stimulation mit bis zu 300 V durchgeführt. Nach einer präoperativen Risikoabschätzung wurde entschieden, während der Operation den Magneten des Implantates zu entfernen. Der Sprachprozessor wurde nur während den Funktionstests (NRT, Impedanz) nach der transcranialen Stimulation aufgesetzt. Das Implantat zeigte sowohl während der Operation sowie in den postoperativen Nachkontrollen keinerlei klinische oder technische Anzeichen für eine Beschädigung.

Schlussfolgerungen

Die Entfernung des externen Sprachprozessors ist ein einfaches Mittel, das Risiko eines Implantatausfalls bei der Verwendung von kontraindizierten elektrischen, elektromagnetischen, medizintechnischen Systemen zu vermindern. Die Risiken eines Implantatausfalls sollten dem Nutzen des Einsatzes solcher Systeme gegenübergestellt und vorab mit den CI Trägern diskutiert werden, da die Hersteller typischerweise keine Verantwortung übernehmen können oder dürfen.