

# Pressemitteilung

Karlsruhe, den Freitag, 9. März 2012



(Foto © ivo-press Karlsruhe) Prof. Dr. Albert Augustin stellt die Komponenten des ARGUS II Systems vor, welche nach der OP bei der Patientin zum Einsatz kommen werden

## Künstliches Sehen dank biomedizinischem Implantat und Hightech-Brille

**Patienten mit Retinitis pigmentosa und - in fernerer  
Zukunft - auch Patienten mit altersbedingter  
Makuladegeneration werden neue Perspektiven eröffnet**

**Karlsruhe.** Der Einstieg in das künstliche Sehen wird Wirklichkeit. Für Patienten mit Retinitis pigmentosa aber auch altersbedingter Makuladegeneration gibt es Hoffnung. Anlässlich der bevorstehenden Implantation einer Netzhautprothese am 12. März 2012 im Städtischen Klinikum Karlsruhe werden über die Medizinakademie des Roten Kreuzes Patienten und Fachpublikum über die bahnbrechenden neuen Möglichkeiten, die sich erblindeten Menschen in Deutschland nun eröffnen, aufgeklärt.

Prof. Dr. Martin Ludwig Hansis, Medizinischer Geschäftsführer des Städt. Klinikums Karlsruhe merkt an, dass die Geschäftsleitung unglaublich stolz auf die bisher erbrachte Leistung des Teams der Augenklinik sei, und bedankte sich herzlich für die umfassende Unterstützung von Seiten der Karlsruher Medizinakademie des Deutschen Roten Kreuzes. Maßgeblich daran beteiligt waren Prof. Dr. Dieter Daub, Kurator der Medizinakademie des DRK-Kreisverbandes Karlsruhe, Kurt Bickel, Vorsitzender DRK-Kreisverband Karlsruhe und Jörg Biermann, Kreisgeschäftsführer DRK Kreisverband Karlsruhe, in ihren Eigenschaften als Mitglieder des Direktoriums der Medizinakademie des DRK-Kreisverbandes Karlsruhe. Die Karlsruher Medizinakademie war an der

**DRK-Kreisverband  
Karlsruhe e.V.**

Am Mantel 3  
76646 Bruchsal  
Tel. 07251 922-0  
Fax 07251 922 104  
www.DRK-Karlsruhe.de  
info@DRK-Karlsruhe.de

**Ansprechpartner**  
DRK-Pressestelle  
Juliane Freiesleben  
Tel. 0721 95 595 170  
Mobil 0173 67 100 70  
freiesleben@DRK-  
Karlsruhe.de

**Die sieben Grundsätze  
der Rotkreuz- und  
Rothalbmondbewegung**

- Menschlichkeit
- Unparteilichkeit
- Neutralität
- Unabhängigkeit
- Freiwilligkeit
- Einheit
- Universalität

Ermöglichung der Operation federführend beteiligt, um in beratender Funktion dem Städt. Klinikum Karlsruhe, der involvierten Krankenkasse und der Patientin zur Seite zu stehen.

Seite 2

Prof. Dr. Albert Augustin wird die neue Operationsmethode am kommenden Montag (12. März) zusammen mit Prof. Rizzo/ Universitätskrankenhaus Pisa, unter den Augen der Öffentlichkeit durchführen. Diese Technologie kann mit Fug und Recht als Zäsur in der Entwicklung der Medizingeschichte gesehen werden.

Doch worin liegt das revolutionäre Neue dieser auszuführenden Operation? Dazu zunächst die Beantwortung der Frage:

Was ist eine Netzhautprothese? Eine Netzhautprothese (Retinaprothese) ist ein biomedizinisches Implantat, durch das Menschen, die ihr Sehvermögen aufgrund einer degenerativen Retinaerkrankung wie bspw. Retinitis pigmentosa verloren haben, teilweise wiedererlangen können.

Die dem Implantationsverfahren zugrunde liegende Technik ist erst in den letzten Jahren entwickelt worden. Im gesunden Auge wandeln die Fotorezeptoren (Stäbchen und Zapfen) in der Netzhaut (Retina) das Licht in kleinste elektrochemische Impulse um, die über den Sehnerv an das Gehirn gesendet und dort in Bilder umgesetzt werden. Wenn nun diese Fotorezeptoren nicht mehr richtig arbeiten, z. B. aufgrund einer Erkrankung wie der Retinitis pigmentosa, wird der erste Schritt in diesem Prozess unterbrochen und das visuelle System kann das Licht nicht mehr in Bilder umsetzen. Das Argus-II-System, das bei der Karlsruher Operation angewandt werden wird, umgeht die geschädigten Fotorezeptoren vollständig. Das Sichtfeld wird über eine winzige Videokamera in einer speziellen Brille aufgenommen, die der Patient oder die Patientin trägt. Diese Aufnahmen werden an einen kleinen, von den Patienten am Gürtel getragenen Computer gesendet, wo sie verarbeitet, in Anweisungen übersetzt und dann über ein Kabel an die Brille zurückgesendet werden. Weiter erfolgt die Übermittlung der Anweisungen drahtlos an eine auf das äußere Auge aufgenähte Antenne, die mit dem Implantat verbunden ist. Von dort werden die Signale an eine Elektrodenmatrix übertragen, von welcher kleine elektrische Impulse ausgehen. Diese Impulse umgehen die geschädigten Fotorezeptoren und stimulieren die verbleibenden Retina- und Sehnervenzellen, die die visuelle Information über den Sehnerv an das Gehirn weitergeben und dabei die Wahrnehmung von Lichtmustern erzeugen.

„Sollte die technische Entwicklung der Halbleitertechnik wie in der Vergangenheit fortschreiten“, so Prof. Dr. Augustin, könnte es den Patienten voraussichtlich in etwa zehn Jahren möglich sein, eine akzeptable Lesefähigkeit wiederzuerlangen. Augustin erläutert: „Insbesondere können die in der Zukunft verbesserten Implantate ausgetauscht werden, sodass die heute operierten Patienten von einem zukünftigen technischen Fortschritt nicht ausgeschlossen werden. Auch ist es vorstellbar, dass in nicht allzu ferner Zukunft auch Patienten mit ausgebrannter feuchter altersbedingter Makuladegeneration oder nicht behandelbarer, weit fortgeschrittener trockener altersbedingter Makuladegeneration so behandelt werden können.“

Der Operation muss zwingend der Besuch einer Sehschule angeschlossen werden, in der das Gehirn lernt, die Signale des Implantats in Sehen umzusetzen.

Das ist der Beginn des neuen Sehens.

**Die sieben Grundsätze  
der Rotkreuz- und  
Rothalbmondbewegung**

- Menschlichkeit
- Unparteilichkeit
- Neutralität
- Unabhängigkeit
- Freiwilligkeit
- Einheit
- Universalität