

# Die Magnetoperationen in der Augenheilkunde.

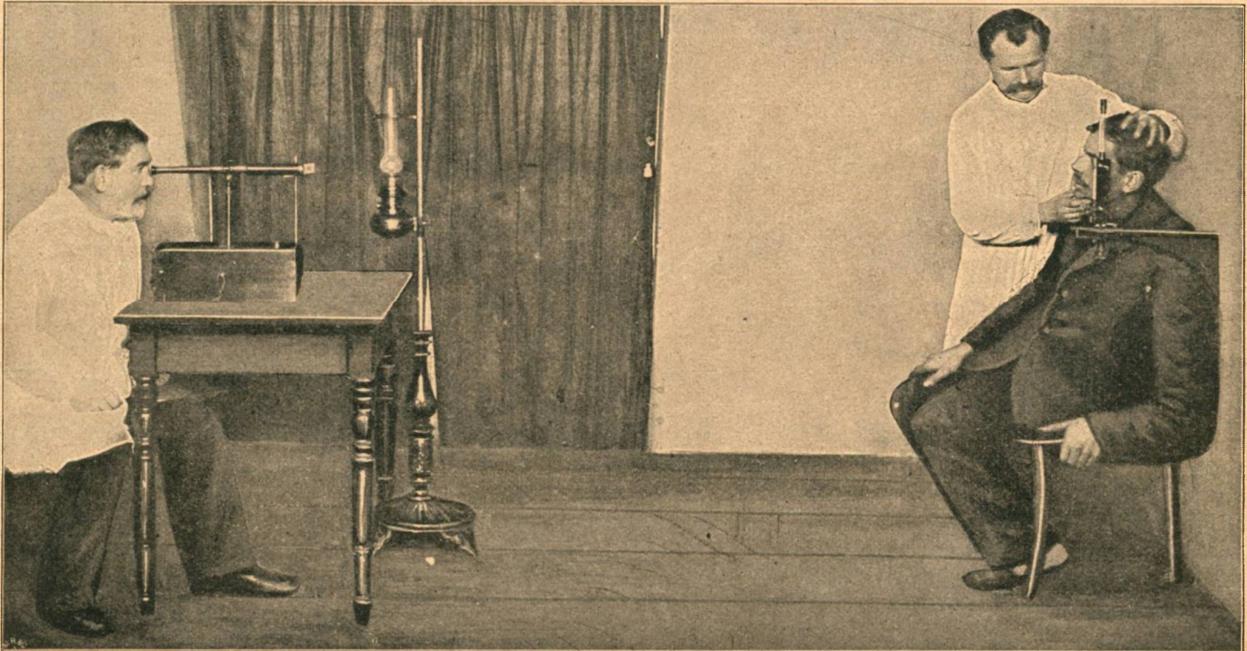
Hierzu zwei photographische Aufnahmen von Jul. Kricheldorf, Berlin.

Wir befinden uns in einer Vorlesung des berühmten Augenarztes Professor Dr. Hirschberg. Ein junger hochgewachsener Mann mit verbundenem, rechtem Auge stürzt herein, wendet sich an den Vortragenden und bittet mit flehenden Worten, ihn von einem Eisensplitter zu befreien, der während der Arbeit in sein Auge gedrungen sei. Der Patient war Schmied. Die Vorlesung wird unterbrochen; der Arzt untersucht in seinem Zimmer das kranke Auge. Da ist zunächst wenig zu sehen. Der Augenspiegel versagt; denn das Augeninnere ist mit Blut erfüllt. Nur eine haar-scharfe, durchbohrende Wunde von etwa 4 Millimeter Länge zeigt, wo der Fremdkörper in das Auge hineingelangt ist.

Seit Urzeiten weiß man, daß gewisse Eisenerze die Fähigkeit besitzen, Eisenteilchen an sich heranzuziehen. Diese magnetische Eigenschaft kann man bekanntlich auch auf Eisentäbe übertragen, beziehentlich auch durch den elektrischen

seines kleinen Elektromagneten in das Augeninnere einführt, den tiefliegenden Eisensplitter heraus. Er war es auch, der die segensreiche Methode in Deutschland hauptsächlich ausbildete.

Um Magnetoperationen am Auge mit Hoffnung auf Erfolg ausführen zu können, bedarf der Arzt eines zu diesem Zweck besonders eingerichteten Laboratoriums. Es sind vorzüglich zwei Instrumente, die zur Operation notwendig sind: das Werkzeug zur Untersuchung und das Werkzeug zur Heilung. Zunächst hat der Arzt festzustellen, ob sich denn wirklich Eisen im Auge befindet. Dazu dient das sogenannte Sideroskop, auf deutsch: der Eisenspäher. Der Apparat gleicht einem vereinfachten Galvanometer, den die Physiker und Elektrotechniker täglich gebrauchen; er besteht aus einem gut magnetisierten Stahlstäbchen, das an einem feinen Faden innerhalb eines Glasröhrchens aufgehängt ist.



Professor Hirschberg bei einer magnetischen Augenuntersuchung.

Strom hervorrufen (Elektromagnet). Schon im Beginn unserer Zeitrechnung wurde die Kraft des Magneten zur Entfernung von Eisensplittern aus dem Auge verwendet. Wir besitzen darüber eine etwa zweitausend Jahr alte Notiz, die sich in der Ayurveda des Sucruta befindet, es heißt da: „Eine eiserne Pfeilspitze, die in Richtung der Fasern der Gewebe liegt, nicht fest eingebettet ist, keine Ohren besitzt und mit einer weiten Öffnung in der Haut, kann mit dem Magneteisenstein ausgezogen werden.“

Erst im Beginn der neueren Zeit erfährt man wiederum etwas über die Anwendung des Magneten zu chirurgischen Zwecken. Sie erfolgte auf den Rat einer Frau; eine Tatsache, die unsere Damen mit Genugthuung erfüllen dürfte. Die ärztlich gebildete Frau des deutschen Mediziners Fabricius aus Hilden bei Köln veranlaßte 1656 ihren Gatten, einen kleinen Eisensplitter mittels eines Magnetsteins aus den oberflächlichen Augenschichten zu entfernen.

Die erste wissenschaftlich begründete und mit allen Hilfsmitteln der chirurgischen Kunst ausgeführte Magnetoperation gelang zuerst im Jahr 1879 dem Geheimen Medizinalrat Professor Dr. J. Hirschberg in Berlin. Er öffnete das Auge durch einen Einschnitt und holte, indem er die Spitze

Nähert man das Auge des Patienten der Magnetnadel des Sideroskops, dann wird sie, wenn sich wirklich Eisen im Auge befindet, in Schwingungen geraten. Zuweilen sind aber die Eisenteilchen so klein — sie betragen nur Bruchteile eines Milligramms — daß es feinerer Beobachtungen mittelst des Fernrohrs bedarf, um sie nachzuweisen.

Auf unserem ersten Bild sehen wir, wie Geheimrat Hirschberg am Fernrohr beobachtet, während ein Gehilfe den Kopf des Patienten am Sideroskop hält, beziehentlich hin- und herbewegt; Schwierigkeit macht hierbei zumeist das Betragen der Patienten, sie zeigen sich höchst ungeschickt, fahren mit dem Kopf gegen das Instrument u. dgl. Ist so der Nachweis erbracht, daß sich Eisen im Auge befindet und durch geschickte Messungen, die eine reiche Erfahrung beanspruchen, festgestellt, wo es seinen Sitz haben dürfte, dann schreitet man zur Magnetoperation. Professor Hirschberg bedient sich zweier Elektromagneten. Er verwendet einen Riesenelektromagneten, der durch Akkumulatoren seine Kraft empfängt und zehn Kilogramm zu tragen vermag. Er ist ein wenig beweglich, wie eine Schiffskanone aufgestellt und endigt vorn in einem kegelförmigen Aufsatzstück. Ein zweiter sehr viel kleinerer Elektromagnet, der an seinem

Endstück ein halbes Kilo anzieht, kann mit der Hand leicht bewegt und an jede beliebige Stelle des Sehorgans angelegt werden. Gerade der Vereinigung dieser beiden Apparate verdankt Professor Hirschberg seine Erfolge.

Wenden wir uns nun nach diesen erklärenden Ausführungen wiederum unserm Schmied zu. Bei der Untersuchung mit dem Sideroskop zeigte die Magnetnadel nur einen geringen Ausschlag, jedenfalls war erwiesen, daß sich Eisen im Auge befand!

In einem Fall wie hier, wo eine frische Verletzung vorliegt, muß stets versucht werden, ohne jede neue Verletzung durch den Kanal, den das eindringende Eisenstück verursachte, es auch wieder herauszubefördern. Natürlich wird bei einer solchen Operation durch Kokaineinträuflung das Augemöglichst unempfindlich gemacht.

Das zweite Bild zeigt, wie der Operateur sanft den Kopf des Patienten faßt, die Augenlider zurückzieht und die verletzte Stelle der Spitze des Riesenmagneten nähert. Zuweilen gelingt es, besonders wenn ein größerer Eisensplitter im Auge liegt, ihn nach vorn zu ziehen, so daß er in der Wundöffnung erscheint und leicht entfernt werden kann.

In unserm speziellen Fall war der Vorgang nicht so einfacher Natur. Es wurde der zweite Weg beschritten.

Der Riesenmagnet wird an eine andere Stelle des Auges gelegt, um den Fremdkörper beweglich zu machen und ihn in den vorderen Teil des Auges zu befördern. Der Kranke empfand heftigen Schmerz; aber von dem Splitter, beziehentlich von einer Einwirkung auf das Augenäußere war nichts zu bemerken, obgleich das Auge scharf durch ein elektrisches Lämpchen beleuchtet wurde.

Mit dem großen Magneten läßt sich nichts erreichen! Man geht zur Anwendung des kleinen Magneten über. Mit einem feinen chirurgischen Instrument erweiterte der Arzt die Eintrittswunde und sofort führte der bereitstehende Assistent die dünne gekrümmte Spitze des Elektromagneten etwa zwei bis drei Millimeter tief in die Wunde ein. Nach zirka zwei Sekunden hörten die scharf aufhorchenden Ärzte einen leisen, aber sehr charakteristischen Ton, ein feines „Kling“. Sie atmen auf, sie wissen, die Operation ist gelungen. Sanft zieht der Assistent die Spitze des kleinen Magneten aus dem Auge zurück; an ihr hängt der Eisen-

splitter! Die spätere Untersuchung zeigte, daß er pfriemförmig ist, eine Länge von drei Millimetern und eine Breite von eineinhalb Millimetern besitzt und sieben Milligramm wiegt. Es war ein Stück von dem Hammer, mit dem der Schmied gearbeitet hatte. Die Wunde heilte reizlos. Das Auge sieht heute wieder wie ein gesundes!

Am aussichtsreichsten sind die Magnetoperationen, wo, wie in dem erzählten Fall, sich der Patient sofort nach der Verletzung zur Operation stellt. Es sind aber auch Operationen mit Glück ausgeführt worden, wo der Splitter bereits eine Reihe von Jahren im Auge saß und sich dort eingekapselt hatte. Man könnte daraus vielleicht den vorläufigen Schluß ziehen, daß häufig operative Eingriffe überflüssig seien. Die Erfahrung bewies das Gegenteil. Fast

in sämtlichen Fällen, auch dann, wenn der Fremdkörper sich eingekapselt hatte, bildeten sich in späteren Jahren Entzündungen; und das Auge war ausnahmslos dem Untergang geweiht, wenn es nicht gelang, den Splitter jezt noch zu entfernen.

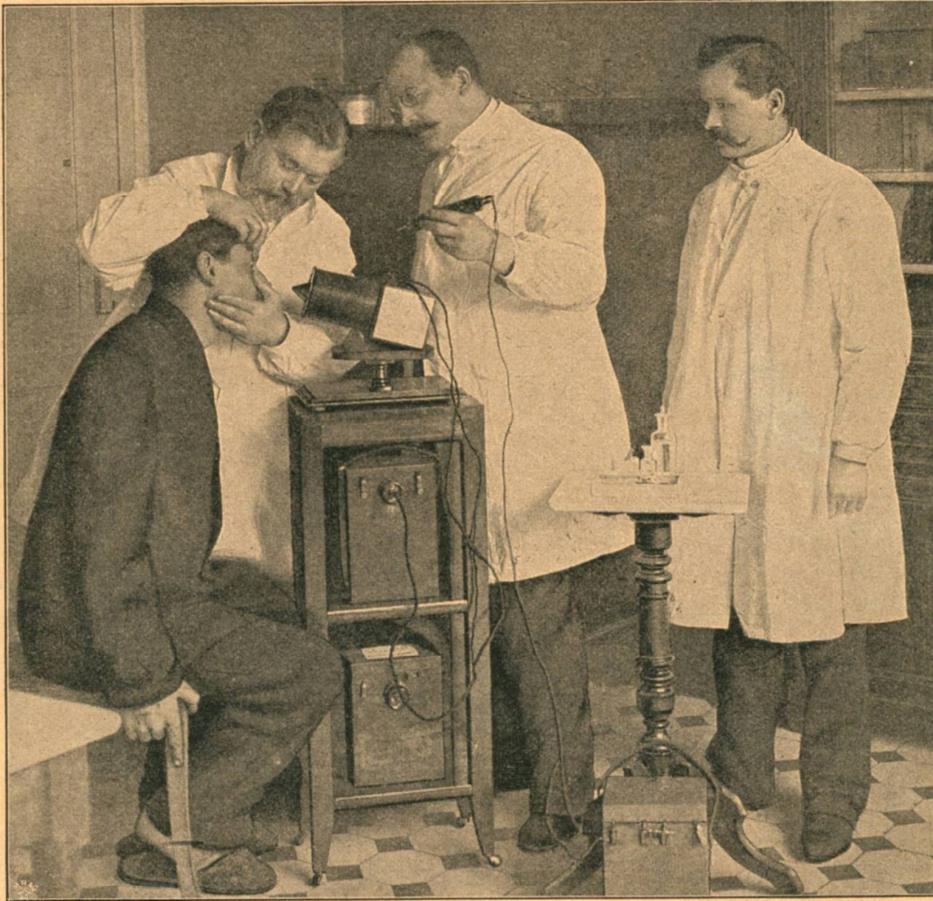
Und noch ein zweites muß überlegt werden. Ist das Eisenteilchen ganz rein, das in das Auge gelangte, dann hat der Arzt nur mit mechanischen Verletzungen zu kämpfen. Hat aber das Splitterchen unreine Körper mit sich gezogen, dann verursacht es

in kurzer Zeit heftige Entzündungen und Eiterungen, die das kostbare Organ rettungslos vernichten, wenn die Fremdkörper nicht schleunigst entfernt werden. Es ist deshalb jedem dringend zu raten, der das Unglück hat, sich eine Verletzung durch Eisensplitter zuzuziehen, sich sofort zur Operation zu stellen.

Vor der Verwendung des Magneten ist, wie sich historisch nachweisen läßt, niemand die Entfernung von Eisensplitttern aus dem Augeninnern gelungen. Der große Augenarzt A. von Graefe hat deshalb einen solchen Versuch überhaupt nie gewagt, weil er ihm aussichtslos erschien.

Jezt werden in allen Kulturländern Magnetoperationen am Auge ausgeführt. Sehr viele Augen wurden schon durch die neue Methode gerettet. Die Zahl der Operationen wächst mit der Entwicklung der Eisenindustrie und ist, nach den Mitteilungen, die wir dem Geheimrat Hirschberg verdanken, in Berlin nicht unbeträchtlich. Er selbst hat mehr als zweihundert Magnetoperationen ausgeführt.

Franz Vendi.



Magnetische Entfernung eines Metallsplitters aus dem Auge.