

Ueber willkürliche Erweiterung der Pupillen.

Von Dr. Ernst Bloch, Nervenarzt in Kattowitz.

Ich will hier über einen Fall von willkürlicher Erweiterung der Pupillen berichten, den ich kürzlich in meiner Sprechstunde zu sehen Gelegenheit hatte. Ich habe in der mir zugänglichen Literatur nichts Ähnliches gefunden bis auf zwei Fälle, welche in der Arbeit von Piltz: Ueber Aufmerksamkeitsreflexe der Pupillen“ (Neurologisches Zentralblatt 1899, No. 1 und 11) erwähnt sind.

Den ersten Fall erwähnt Piltz ohne Angabe der Quelle: „Brücke soll einen Fall von willkürlicher Erweiterung beider Pupillen bei einem Arzte gesehen haben.“ Der andere Fall ist von Bechterew (Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde 1895, No. 2) beschrieben worden. Der Patient konnte die Pupille seines rechten Auges willkürlich ad maximum erweitern. Die Erweiterung überdauerte den Impuls und wurde durch Blinzeln aufgehoben. Ihm reiht sich der von mir beobachtete Fall an.

Patient ist Morphinist, und auf meine Frage, woher es eigentlich käme, daß seine Pupillen trotz des Abusus morphini nicht die bekannte stecknadelkopfgroße Enge hätten — eigentlich mehr eine rhetorische Frage — erwiderte er, das sei ihm auch bereits aufgefallen, ja noch mehr, er könne, wenn er wolle, die Pupillen erweitern. Auf meinen geäußerten Zweifel machte er mir den Versuch sofort vor, und er hat ihn seitdem bei jeder, ein- bis zweimal wöchentlich folgenden Konsultation wiederholt, sodaß jeder Zweifel meinerseits verschwunden ist. Patient sitzt in der Mitte des Zimmers, bei mittlerer Beleuchtung, mit rückwärts gebeugtem Kopfe, sodaß er die Decke fixiert, seine Augen sind also auf ∞ eingestellt, seine Augenachsen stehen parallel. Nach ungefähr einer Dauer von 3–4 Sekunden tritt eine deutliche Erweiterung der mittelweiten Pupillen ein, und zwar etwa um ein Viertel der ursprünglichen Weite.

Der psychische Vorgang, der sich nach Aussage des Patienten bei dem Akt abspielt, ist folgender: Er denkt intensiv daran, „jetzt will ich meine Pupillen erweitern“, dabei hält er den Atem an und das Gesicht rötet sich. Eine bestimmte Empfindung hat er dabei nicht, nur das ganz unbestimmte Gefühl, „als drücke etwas in seinem Kopfe“. Jedes Geräusch stört ihn; als es einmal draußen klingelte, als er sich gerade zurecht gesetzt hatte, gelang der Versuch nicht, ebenso nicht, als ich ihn aufforderte, aus dem Fenster, aber in die Ferne zu sehen. Nach ungefähr einer Viertelminute kehrten die Pupillen wieder zur gewöhnlichen Weite zurück. Er erklärte mir, bei länger fortgesetztem Versuch bekäme er Kopfschmerzen. Willkürliche Verengung der Pupillen gelang nicht.

Zwei Einwänden, die ich mir selbst gegen diesen Versuch machte, bin ich wie folgt begegnet. Einmal sagte ich mir, daß die Erweiterung nur eine Folge einer Verengung sei, die mir vielleicht entgangen sein könnte. Zu diesem Zweck stellten wir das Experiment an, daß er erst auf ein von mir gegebenes Zeichen mit der Erweiterung der Pupillen beginnen sollte. Es gelang vollkommen. Andererseits wäre es ja möglich, daß mit dem Aufhören der Atembewegungen sich die Pupillen erweitern (vielleicht durch Nachlassen des auf den Sphincter pupillae ausgeübten Tonus vermittels der in den Venae corticosaee angehäuften CO_2). Ich forderte den Patienten nun auf, ruhig Luft zu holen, und das Experiment gelang ebenfalls, jedoch trat die Erweiterung der Pupillen später auf und ließ früher nach. Patient erklärte mir, er habe das Gefühl, als wenn es nicht so gut ginge, weil er seine Aufmerksamkeit jetzt auf zwei Dinge richten müsse, auf die Pupillenerweiterung und auf das Luftholen.

Der Patient will die Entdeckung der willkürlichen Pupillenerweiterung vor drei oder vier Jahren bei sich selbst vor dem Spiegel gemacht haben. Angeregt sei er dazu worden durch die Lektüre eines Buches, dessen Titel und Namen ihm aber nicht mehr gegenwärtig sei, das „von dem Einfluß des Willens auf die Pupillenbewegung“ gehandelt hätte. Sonst bietet er, außer daß er während seiner Dienstzeit bei der Schutztruppe in Südwestafrika Typhus

und Malaria durchgemacht habe, nichts Abnormes. Infolge einer Malarianeuralgie sei er Morphinist geworden. „Alle“ machten es „drüber“ so, es gäbe „ohne Rezept“ Morphinum, erwiderte er auf meine diesbezügliche Anfrage. Er sei aber jetzt schon infolge seiner „Energie“ binnen einem Vierteljahr von 16 Spritzen pro die einer Lösung von 1,6 auf 40,0 (!) auf zwei pro die heruntergegangen. Als Beweis für diese Energie — als welche er auch nicht so ganz mit Unrecht seine willkürliche Pupillenerweiterung ansieht — führte er noch an, daß er von seiner einhalbmönatlichen Portion Rum immer am Schluß noch die Hälfte an seine Kameraden verschenkt habe. (Hinter all diese Angaben ist natürlich ein Fragezeichen zu machen.) Sonst bietet die Untersuchung des Zentralnervensystems nichts Abnormes. Auch genaue Fragen nach erblicher Belastung, psychopathischer Diathese etc. werden mit „nein“ beantwortet.

An die Tatsache, daß jemand imstande ist, seine Pupillen willkürlich zu erweitern, knüpfen sich einige theoretische Erörterungen, die aber um so wichtiger sind, als diese Tatsache, wenn durch mehrere Beobachtungen ihr unumstößlicher Beweis erbracht ist, dazu geeignet sein dürfte, die Ansichten, die wir vom Pupillenzentrum heutzutage haben, etwas zu modifizieren. Wie man heute allgemein annimmt, obwohl die Streitigkeiten darüber noch nicht zur Ruhe gekommen sind, liegt das Pupillenzentrum entweder im vorderen Vierhügel-paar, in den daselbst entspringenden Opticusfasern, in den Verbindungen des Oculomotoriuskerns mit den Vierhügeln (ältere Ansicht), oder es liegt im oberen Halsmark, resp. im unteren Abschnitt der Medulla oblongata (Bach). Wie dem auch sein mag, das Zentrum für die Pupillenbewegung liegt nach unserer Anschauung, kurz ausgedrückt, subcortical.

Ist nun jemand imstande, wie im eben vorgetragenen Falle, unter dem Einfluß des Willens eine Erweiterung seiner Pupillen herbeizuführen, so müßten wir das Zentrum dahin verlegen, wo die Zentren für die willkürlichen Bewegungen überhaupt liegen, also in die Hirnrinde. Die Vierhügel, Oculomotoriuskern, Rückenmark spielten dann nur die Rolle von Unterzentren, wie wir sie ja für andere Bewegungen schon längst kennen.

Zweitens wäre durch den Nachweis der willkürlichen Pupillenbewegung der ohnehin stark erschütterten Lehre von der willkürlichen (quergestreiften) und unwillkürlichen (glatte) Muskulatur der Boden entzogen.

Ganz etwas anderes ist der sogenannte Haabsche Hirnrindenreflex (Haab, Der Hirnrindenreflex der Pupille, 1891). Dieser Autor sah bei konzentriertester Aufmerksamkeit auf ein Objekt, das in der Peripherie des Gesichtsfeldes liegt, eine Verengung¹⁾ der Pupille. Von Bumke (Zentralblatt für Neurologie und Psychiatrie 1907, November) ist dieser Vorgang übrigens bestritten worden. Bei meiner Beobachtung war die Aufmerksamkeit des Patienten, ohne Zwischenschalten eines andern Gegenstandes, gerade auf das Erweitern der Pupille gerichtet. Ebenso sind etwas anderes der Piltzsche Aufmerksamkeitsreflex (l. c.), ferner, daß man beim Augenspiegeln im aufrechten Bilde seine Akkommodation entspannen und infolgedessen die Pupillen erweitern muß. Auch hier spielt, ebenso wie beim Hirnrindenreflex, das Einschalten eines zweiten, sei es eines Gegenstandes, sei es, wie bei Piltz, einer Vorstellung, eine bedeutende Rolle. Um etwas Ähnliches dürfte es sich handeln in den Fällen von Budge (Ueber die Bewegungen der Iris, 1855), von Donath (Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie Bd. 16), und Szontagh (Zentralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie 1892).

Jedenfalls dient meine Beobachtung dazu, die Ansichten von v. Monakow und Haab direkt zu bestätigen. Haab (l. c.) sagt, daß von der Hirnrinde aus absteigende Fasern verlaufen müßten, die zum Oculomotorius gingen und deren Erregung sich in die Pupillarfasern desselben fortsetzen müßten. v. Monakow (Zeitschrift für Nervenheilkunde 1895, Bd. 7) drückt sich etwas unbestimmter, aber doch in demselben Sinne aus, daß zwischen dem Cortex und dem Zentrum für die Pupillenerweiterung nahe Beziehungen bestehen müssen. Hoffen

¹⁾ Wir können hier ja, da es sich überhaupt um eine Veränderung der Weite der Pupille handelt, die Bezeichnungen Verengung und Erweiterung als Teile ein und desselben Vorgangs promiscue gebrauchen.

wir, daß es in absehbarer Zeit gelingt, einen bestimmten Teil der Hirnrinde als Zentrum für die Pupillenbewegung aufzufinden.

Die Tatsache, daß es gelingt, die Pupillen willkürlich zu erweitern, sei es auch mit Zwischenschaltung einer zweiten Vorstellung, ist ja, vereinzelt wenigstens, den Neurologen und besonders den Augenärzten schon lange bekannt. Sie auch den Praktikern allgemein bekannt zu machen, ist der Zweck dieser Mitteilung.