

Der Zackenbogen des Flimmerskotoms

Von

HEINZ AHLENSTIEL

Mit 1 Textabbildung

(Eingegangen am 23. September 1957)

Wir beschränken unsere Betrachtung auf die von uns selbst beobachtete Form, die man die expansive Halbseitenform des Zackenbogens nennen könnte, es ist das „angular expanding spectrum“ von GOWERS, die sowohl die häufigste wie auch die differenzierteste Form der subjektiven Erscheinungen von Leuchtgebilden beim Flimmerskotom sein dürfte. Wir schildern hier nur die drei in der linken Hälfte des Sehfeldes auftretenden Formen, die der rechten Hälfte sind dazu spiegelbildlich, so daß also im ganzen 6 Formen der beschriebenen Gruppe existieren.

Die Erscheinung beginnt mit einem unregelmäßig begrenzten kleinen leuchtenden Fleck. Liegt dieser Fleck rein seitlich vom Fixierpunkt, so kommt es zu der unteren Form von den drei in Abb. 1 dargestellten Formen, es sind dann beide Schenkel des sich entwickelnden Zackenbogens frei. Liegt aber der initiale Leuchtfleck dicht oberhalb oder dicht unterhalb des Fixierpunktes, so kommt es zu den Formen mit einem festen und einem freien Schenkel, und zwar ist der dem Fixierpunkt jeweils am nächsten liegende Schenkel fixiert. Im oberen Bild ist der untere Schenkel fixiert, im mittleren Bild der obere Schenkel.

Der initiale Leuchtfleck hat nun die Tendenz, mit seinem Rand nach allen Seiten zu wachsen und zu wandern, die Medianlinie $C-C$ bildet jedoch ein absolutes Hindernis. Meist läßt sich deutlich eine Abplattung des Initialfleckes gegen die Medianlinie beobachten, die auch JOLLY abgebildet hat. Dann erlischt die der Medianlinie zugewandte Seite, und es kommt so zu der Bildung des Zackenbogens. Dieser Zackenbogen wächst und wandert gleichzeitig durch das Gesichtsfeld, bei der *oberen* Form wandert der freie Schenkel in Pfeilrichtung nach Nordwesten über die Sehfeldgrenze und wird damit mit seinen jeweils transcampin liegenden Teilen nach und nach unsichtbar, der feste Schenkel zeigt zuletzt nach Südsüdwesten, er verschwindet nicht durch Wandern über die Sehfeldgrenze, sondern durch Erblassen. Bei H wird etwa das letzte Flimmern beobachtet. Bei der *mittleren* Form expandiert der untere, freie Schenkel nach Südwesten in Pfeilrichtung und geht hier über die Sehfeldgrenze, der obere, feste Schenkel zeigt zuletzt nach Nordnordwesten, er erlischt nicht durch Wandern über die Sehfeldgrenze, sondern durch Abblassen. Bei H wird das letzte Flimmern beobachtet. Bei der

unteren Form mit zwei freien Schenkeln ist die Laufrichtung der Erscheinung praktisch nach Westen, hier verschwand das letzte Flimmern bei *H*.

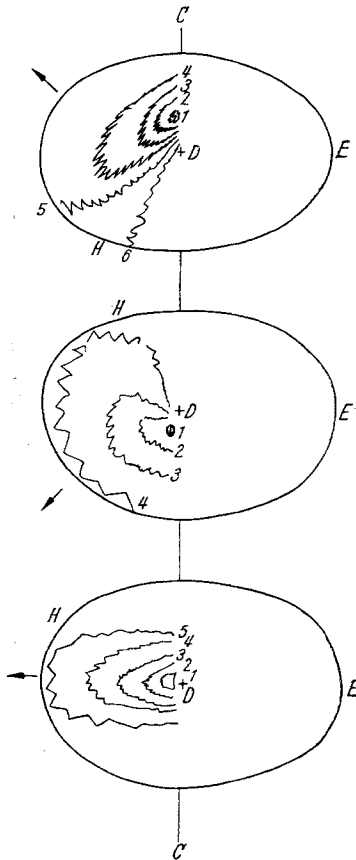


Abb. 1. Die drei Linksformen der expansiven Halbseitenform des Flimmerskotoms nach eigenen Beobachtungen. *C* Medianlinie. *D* Fixierpunkt, *E* Rand des binokularen Gesichtsfeldes. Die Zahlen 1—6 stellen aufeinander folgende Phasen der Entwicklung dar, die hier gleichzeitig gezeichnet sind. *Oben*. Unterer Schenkel fest, oberer expandiert in Pfeilrichtung nach Nordwesten. Fester Schenkel zeigt zuletzt nach Südsüdwesten. *Mitte*. Oberer Schenkel fest, unterer expandiert in Pfeilrichtung nach Südwesten. Fester Schenkel zeigt zuletzt nach Nordnordwesten. *Unten*. Beide Schenkel frei, Laufrichtung daher praktisch nach Westen. — Die Zackenbildung der oberen Form war verwaschen

Zusammenfassend kann man also sagen, daß die jeweils fixierten Teile (das sind bei allen drei Formen der abgeplattete, der Medianlinie zugewandte Teil des Initialflecks und bei der oberen und mittleren Form jeweils der eine fixierte Schenkel) durch Erlöschen verschwinden, die freien Teile (das ist bei der oberen und mittleren Form der eine freie Schenkel und bei der unteren Form beide Schenkel) durch Hinüberwandern über die Sehfeldgrenze ins Transcampine verschwinden.

Die Beschaffenheit des Bogens ist sehr unterschiedlich, es gibt Bögen, bei denen das Element nicht ein gerades Linienstück, sondern gekrümmt ist. Ist das Einzelelement des Zackenbogens aber ein gerades Linienstück, so kann dies jeweils in gleicher Länge und gleichem Ansatzwinkel mit seinen Nachbarn zusammentreten, so daß es zu einem absolut regelmäßigen Zackenbogen kommt, oder die Einzelstücke können zwar gerade, aber ungleich lang sein und in ungleichen Anstellwinkeln zusammentreten, so daß eine unregelmäßige gezackte Linie entsteht. Endlich können in dem vom Zackenbogen eingeschlossenen Gebiet weitere Linien oder Farben auftreten, so bei AIRY oder bei WILBRAND-SÄNGER. Eine enthusiastische Schilderung derartiger Farberscheinungen findet sich bei VIGNOLI.

Entsprechend den beschriebenen Linksformen gibt es nun drei spiegelbildliche Rechtsformen. Die ganze Er-

scheinung, die hier rechtläufig, vom Zentrum zur Peripherie läuft, kann nach JOLLY auch rückläufig, von der Peripherie zum Zentrum vorsich gehen.

Neben den beschriebenen Strukturen liegt die Bedeutung der Erscheinung darin, daß sie uns erlaubt, für 15—20 min das Verhalten eines niederen Trugbildes (Ahlenstiel) zu untersuchen. Dies zeigt folgende Eigenschaften:

1. Das Trugbild ist flächenhaft.
2. Es folgt, obwohl es nicht im Auge liegt, den Augenbewegungen.
3. Es wird den dem Blick entgegenstehenden Flächen wirklicher Objekte aufprojiziert.
4. Es zeigt positiven Emmert-Effekt, erscheint auf nahen Flächen klein, auf fernen groß.
5. Die Erscheinung ist binokular und bei offenen wie geschlossenen Augen wahrnehmbar. Eine Umkehr der Helligkeit der bei breiten Bögen im Bogeninnern liegenden schwach erregten Partien durch Kontrastwirkung ist deutlich, sie sind bei geschlossenen Augen selbstleuchtend, beim Blick gegen den hellen Himmel dunkel. Ob es möglich ist, den Zackenbogen gegen sehr helle Lichtquellen als schwarze Linie zu sehen, ist uns unbekannt, grundsätzlich wäre es denkbar, falls nicht das Leuchten des Bogens auf maximaler Erregung der Sehzentren beruht.

Zusammenfassung

Selbstbeobachtungen der expansiven Halbseitenform des Flimmerskotoms ergaben, daß, je nach der Lage des Initialfleckes zum Fixierpunkt, entweder einer oder beide Schenkel des Zackenbogens frei beweglich sind. Demgemäß gibt es linksseitig drei Hauptformen, denen spiegelbildlich drei weitere der rechten Seite entsprechen. Die festen Teile verschwinden durch Erlöschen, die freien durch Hinüberwandern über die Sehfeldgrenze. — Die Erscheinung gestattet ferner die bequeme Beobachtung einiger Eigenschaften niederer Trugbilder.

Literatur

AHLENSTIEL, H.: Über niedere, schwenkbar-projektive Halluzinationen. *Psychiatrie (Leipzig)* **6**, 294 (1954). — AIRY, H.: On a distinct form of transient hemianopsia. *Philosophic. Trans. Roy. Soc. Lond.* **160**, 247. Taf. 25 (1870). — EMMERT, E.: Größenverhältnisse der Nachbilder. *Klin. Mbl. Augenheilk.* **19**, 446 (1881). — GAGEL, O.: Migräne. *Handbuch inn. Med.* V/2, 4. Aufl. 840. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1953. — GOWERS, W. R.: Subjective visual sensations. *Trans. Ophthalm. Soc. U. Kingd.* **15**, 28 (1895). — JOLLY, F.: Über Flimmerskotom u. Migräne. *Berliner klin. Wschr.* **39**, 974 (1902). — VIGNOLI, T.: *Mythus und Wissenschaft.* Leipzig: Brockhaus 1880. S. 267f. — WILBRAND, H., u. A. SÄNGER: *Die Neurologie d. Auges.* **3**, 2, 962. Wiesbaden: H. Bergmann 1906.

Dr. med. HEINZ AHLENSTIEL, Hamburg-Altona, Altonaer Bahnhofplatz 4 II