Speichelfluss fast ganz verloren, am auffallendsten aber hat sich die Stimme, die viel klarer und lauter ist, gebessert, selbst das Schlucken ist etwas freier, sodass der Kranke geriebenes Fleisch, auch Brod mit viel Flüssigkeit hinabspülen kann. Auch hat sich der Kräftezustand gebessert, sodass Patient wieder allein gehen kann. Die Arsenikkur gedenke ich noch länger fortzusetzen, um dadurch die Verkleinerung der offenbar vorhandenen Schlundgeschwulst herbeizuführen, wozu Aussicht vorhanden scheint, und damit der Inanition des Alten entgegenzutreten und seine Lebensdauer zu verlängern.

Litteratur.

- Mikulicz, J., Ueber eine eigenartige symmetrische Erkrankung der Thränen- und Mundspeicheldrüsen (Beiträge zur Chirurgie, Festschrift, gewidmet Th. Billroth etc. Stuttgart 1892. S. 610—630.)
- Kümmel, Werner, Weitere Beiträge zur Lehre von der symmetrischen Erkrankung der Thränen- und Mundspeicheldrüsen (Mikulicz). — (Zusammenstellung von 21 früheren Fällen und 6 neuen eigenen. — Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin u. Chirurg. Bd. 11. S. 111—141. Jena 1897.)
- Hochheim, W., Ein Beitrag zur Kenntnis der symmetrischen Lid- und Orbitaltumoren (Graefe's Archiv. 51. Bd. S. 347—379.)
- Wingenroth, Ernst, Ein Beitrag zur Kenntnis der symmetrischen Tumoren der Augenlider (ebenda, S. 380—390).

III.

Ein weiterer Fall von in den Glaskörper vordringender Arterienschnlinge.

Von

Dr. L. ALEXANDER,
Augenarzt in Nürnberg.

In den Klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde, Maiheft 1899, hat Herr Kollege Günsburg¹⁾ in Breslau einen Fall von in den Glaskörper vordringender Arterienschnlinge beschrieben und durch beigegefügte Skizze näher veranschaulicht. Bei seinen Litteraturstudien kam er zu dem Ergebnis, dass sein Fall gleichsam ein Unikum wäre; ähnliche Bilder konnte er auch nur in drei Mitteilungen wiederfinden, u. a. in der Beobachtung von Hirschberg, welcher derartige Abnormitäten im Gefässverlauf als „unerhört selten“ bezeichnete. Da seit der Günsburg'schen Arbeit

hierüber nur wenig mehr bekannt geworden ist, dürfte folgende Beschreibung von einigem Interesse sein.

Der 47jährige Bäckermeister L. kam im Februar 1903 wegen kataraktischer Beschwerden und, um sich ein Leseglas verordnen zu lassen, in meine Sprechstunde. Das linke Auge ist vollkommen normal, speziell zeigt die Anordnung der Netzhautgefäße nichts Abnormes. S (— 0,5 cyl —) $\frac{6}{10}$

Dagegen ergibt die ophthalmoskopische Untersuchung des rechten Auges folgendes interessante Bild:

Aus der Gefäßspalte herausgetreten, teilt sich die A. centr. retinae in einen oberen und einen unteren Ast. Der obere Ast zeigt in seiner Gefäßverzweigung nichts besonderes; der untere dagegen bietet die genannte merkwürdige Anomalie dar. Auf der Sehnervenscheibe teilt sich der untere Ast in die A. temp. inf. und in die A. nas. infer. Letztere läuft nun nicht direkt zu ihrem Verzweigungsbezirk hin, sondern — unmittelbar nach ihrer Trennung, also noch auf der Papille — dringt sie erst in sagittaler Richtung in den Glaskörper vor, um dann nach vorn unten zu verlaufen. Plötzlich aber biegt sie zu einer Schlinge um, und, indem sie das bisherige Gefäßrohr in 4—5 Windungen umläuft, gelangt sie zu ihrer Ursprungsstelle zurück, um dann in normaler Weise nach unten zu ziehen und sich in ihrem Netzhautbezirke auszubreiten.

Zwischen der Sehnervenscheibe und der Kuppe der Arterienschlange besteht eine Einstellungsdifferenz von 5 Dioptrien; die Schlinge ist demnach $1\frac{2}{3}$ mm lang.

Die Farbe des Windungsstückes ist erheblich dunkler als die des Achsenstückes. Es mag dahin gestellt bleiben, ob dieser Unterschied nur eine Reflexwirkung ist oder ob er bedingt wird durch Cirkulationsstörungen in mehr oder weniger behinderter Passage. Die Farbendifferenz ist so bemerkenswert, dass man das zur Papille zurück laufende Gefäß für eine Vene halten könnte, wäre das Vorkommen einer solchen anatomisch sicher gestellt. — Das vor- und rückwärts strebende Stück ist von einer zarten Bindegewebsscheide umgeben, die sich auf der Papille verliert; auf diese Weise erinnert die Gefäßschlinge noch mehr an die von der Amnionscheide umschlossene Nabelschnur.

Stellt man genau auf die Kuppe der Schlinge ein (+ 5 Dioptr.), so kann man keine Bewegung derselben wahrnehmen. Sobald aber nun ein geringer Druck auf den Bulbus ausgeübt wird, überzeugt man sich leicht, dass der ganze abnorme Gefäßabschnitt Oscillationen macht, die synchron dem Radialpulse sind; dabei bewegt sich der Stamm von rechts nach links und umgekehrt, während die Spitze der Schlinge von oben nach unten sich senkt resp. von unten nach oben sich hebt, also Nickbewegungen ausführt.

Auch beim stärksten, d. h. noch vom Auge geduldeten Drucke war ein Erblassen der Gefäßschlinge nicht zu erzielen; es wurden die genannten Bewegungen in ihrer Exkursion nur intensiver.

R. (aufrechtes Bild).
Arterienschlange in den Glaskörper
vordringend.

Von der beschriebenen Abnormität abgesehen, bot der Augenhintergrund (auch das übrige Auge) nichts besonderes. $S = \frac{6}{8}$ E.

Eutoptische Wahrnehmungen wurden nicht gemacht. Das Gesichtsfeld ist normal.

Es handelt sich im vorliegenden Falle, ebenso wie in dem von Günsburg beschriebenen um eine frei in den normalen Glaskörper hineindringende Arterienschnge. Von den früher publizierten Beobachtungen lässt Günsburg nur die von Czermak (2), Hirschberg (3) und Wachtler (4) gelten, während die übrigen fast ausschliesslich zu den Fällen von Art. hyaloidea persistens zu rechnen sind.

Zu der uns interessierenden Gruppe gehört nach Wintersteiner (5) auch ein (von Günsburg übersehener) Fall von Bock, der „allerdings als unzweifelhafte Arteria hyaloidea persistens bei einem 21 jährigen Mann mit normaler Sehschärfe bezeichnet wurde; allein die Beschreibung ‚nabelschnurartig gewundenes Gefäss‘, das aus dem Gefässstrichter in den Glaskörper vordrang und vorn mit keulenförmigem Ende umbog und wieder zur Papille zurückkehrte, lässt keinen Zweifel, dass es sich um die gleiche Anomalie handelte. Diese Schlinge war ca. 10 mm weit in den Innenraum des Auges zu verfolgen“.

Wintersteiner selbst erinnert sich in den Spiegelkursen v. Stellwag's einen gleichen Fall, der auch starke Pulsation der Schlinge zeigte, gesehen zu haben.

Durch die Arbeit von Günsburg angeregt, haben Bondi (6) und Hirsch (7) weitere Fälle veröffentlicht. Bondi's erster Fall (1894 in der Prager deutschen Augenklinik), der eine 18 jährige Nähterin betraf (nur am rechten Auge), besitzt eine so frappante Aehnlichkeit mit dem Günsburg'schen, dass man „bei nur oberflächlicher Vergleichung beider Zeichnungen an eine Identität dieser Fälle denken muss“. Die Länge der Schlinge betrug hier ca. 1 mm.

In Bondi's zweitem Falle bildete die Arterie nur eine einfache Schlinge, es fehlten die Windungen um die Längsachse.

Hirsch berichtet über eine Arterienschnge, die über 2,3 mm lang ist. Sein Fall ist — abgesehen von der Grösse der Gefässanomalie — auch insofern besonders bemerkenswert, als hier die Schlingenbildung ausserordentlich übersichtlich ist. „Es krümmt sich die untere Hauptarterie, nachdem sie gleich der oberen aus der normal gelagerten arteriellen Gefässpforte ausgetreten, hakenförmig um und erhebt sich sogleich aus dem Papillenniveau, um fast genau senkrecht zur Fläche des Seh-

nervenkopfes gegen die Mitte des Glaskörpers zu laufen, und nachdem sie sich hier in ganz eigentümlicher Weise zu einem Knoten viermal umschlungen, kehrt sie parallel mit sich selbst zur Papillenebene zurück und zwar genau wieder zu dem Punkte der Unterbrechung ihres papillären Verlaufes.“ Besonders deutlich ausgeprägt waren hier die pulsatorischen Bewegungen, die in unserem Falle erst bei Fingerdruck auf das Auge zu erzielen waren.

Der Befund war auch hier ein rein zufälliger; der 21 jährige Patient hatte auf dem betreffenden Auge (linken) mit $-1,5$ D S = $\frac{5}{5}$!

In den bisher bekannten Fällen verursachte die Gefäßanomalie keine Sehstörung. Eine praktische Bedeutung scheint daher dieser Abnormität, wie auch Bondi bemerkt, nicht zuzukommen. Die Möglichkeit ist allerdings nicht von der Hand zu weisen, dass solche Arterienschlinge auch einmal — durch spontane Ruptur oder durch traumatische Verletzung — die Quelle einer intraocularen Blutung mit deren event. perniziösen Folgen werden kann, ähnlich wie es bei noch bluthaltiger Arteria hyaloidea persistens schon vorgekommen ist.

Auf welche Weise das interessante Bild zustande kommt, ist noch nicht bestimmt zu sagen. Czermak glaubt sicher, dass „hier der Rest einer jener embryonalen Gefäßarkaden vorliegt, wie sie durch die mannigfaltige Verästelung, Anastomosierung und Sprossenbildung der embryonalen Glaskörpergefäße entstehen“. Er hält aber auch die Möglichkeit der Beziehung zur Art. hyaloidea nicht für ausgeschlossen. Wachtler denkt an eine Beziehung zu den Vasa hyaloidea Kölliker's, lässt aber auch die Annahme von „als Schlingenbildung auftretenden Verlaufsanomalien der Netzhautgefäße selbst“ bestehen.

Einen Zusammenhang mit der Arteria hyaloidea persistens, den einige Autoren angenommen haben, weist Günsburg entschieden zurück; schon v. Michel (8) hat vorher in seinem Lehrbuche, in welchem er in dem Kapitel der angeborenen Glaskörperabweichungen auch der Gefäßschlingen gedenkt, diese Beziehung bestimmt in Abrede gestellt.

In letzter Zeit hat noch einmal v. Hippel (9) betont, dass die genannten Arterienschlingen nichts mit der Arteria hyaloidea zu thun haben.

Der zur Papille zurückstrebende Teil des Gefäßes ist wiederholtlich als eine Vene, von den Autoren, die einen Zusammenhang der Gefäßschlinge mit der Art. hyaloidea annahmen, direkt als Vena hyaloidea bezeichnet worden.

Liebreich (10) z. B. hat seinen Fall in diesem Sinne gedeutet.

Auch bei unserem Patienten konnte man leicht in Versuchung kommen, den um die Längsachse gewundenen und zur Papille zurückkehrenden Gefäßabschnitt für venöser Natur zu halten. Es bestand, wie schon oben hervorgehoben wurde, eine bemerkenswerte Differenz in der Farbe beider Gefäßpartien.

Die Annahme, es könnte sich hier event. um eine Vena hyaloidea handeln, ist aber von der Hand zu weisen, da eine Glaskörpervene bisher noch nicht im menschlichen Auge festgestellt worden ist. [Schapring (11), Becker (12), v. Michel, v. Hippel u. a.]

Meines Erachtens ist die geschilderte Abnormität in Parallele zu setzen mit der Schlingenbildung der Gefäße im Niveau der Netzhaut selbst, eine Ansicht, die auch von Hirsch ausgesprochen wurde. Bis auf die Niveaudifferenz wäre z. B. der von Szili (13) mitgeteilte Fall einer merkwürdigen Schlinge der Netzhautschlagader in dem rechten Auge eines 19 jährigen Mannes mit dem unsrigen identisch.

Die in den Glaskörper vordringende ArterienSchlinge wäre demnach nur als eine Steigerung einer Netzhautgefäßschlingelung anzusprechen.

Litteratur.

1. Günsburg, F., Ein Fall von in den Glaskörper vordringender ArterienSchlinge. *Klin. Monatsblätter für Augenheilk.* 1899. S. 173.
2. Czermak, W., Ein Fall einer in den Glaskörper vordringenden arteriellen Gefäßschlinge und Sehnervenausbreitung. *Hirschberg's Centralblatt.* 1883. S. 289.
3. Hirschberg, Ein Fall von praepapill. Gefäßschlinge der Netzhautschlagader. *Centralbl.* 1885. S. 205.
4. Wachtler, *Wiener med. Wochenschr.* 1896.
5. Wintersteiner, Bericht über die deutsche ophthalmolog. Litteratur, II. Semester 1899. *Zeitschr. f. Augenheilk.* Bd. 4. S. 611.
6. Bondi, M., Zwei Fälle einer in den Glaskörper vordringenden ArterienSchlinge. *Klin. Monatsblätter f. Augenheilk.* 1899. S. 339.
7. Hirsch, C., Ein Fall von in den Glaskörper vordringender Gefäßschlinge der Netzhautschlagader. *Klin. Monatsblätter für Augenheilk.* 1899. S. 341.
8. v. Michel, *Lehrbuch der Augenheilkunde.* II. Aufl. 1890. S. 360.
9. v. Hippel, Die Missbildungen und angeborenen Fehler des Auges in *Graefe-Saemisch.* II. Aufl. S. 72. Bd. II.
10. Liebreich, R., *Transact. of the pathol. Society of London.* V. 22. p. 222. (Cit. nach Günsburg.)

11. Schapring, A., Knapp's Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde, III. 2. pag. 146. (S. a. Klin. Monatsblätter. 1899. S. 349.)
12. Becker, O., Krankheiten des Glaskörpers. Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie. V. 1874. p. 500.
13. Szili, Merkwürdige Schlinge der Netzhautschlagader. Centralblatt. 1885. S. 236.

IV.

(Aus der Basler Univ.-Augenklinik. [Prof. Mellinger]).

Experimentelle Untersuchungen über den schädlichen Einfluss von pulverförmigen Anilinfarben auf die Schleimhaut des Kaninchenauges.

Von

Dr. ARTHUR GRÄFLIN.

Schon seit Jahren werden unserer Klinik und Poliklinik von den hiesigen Farbfabriken Patienten zugeschickt, die sich infolge Eindringens von pulverförmigem Farbstoff oder Farblösung in den Conjunctivalsack eine mehr oder weniger schwere Conjunctivitis und oft sogar auch Cornealerkrankung zugezogen hatten. Mit der Hebung der Farbindustrie, mit der Ausdehnung von Farbfabriken und ihrer grösseren Arbeiterzahl sind diese Erkrankungen häufiger geworden, und so haben dieselben in letzter Zeit auch das Interesse der Ophthalmologen auf sich ziehen müssen. Wie wir uns bei einem Rundgang durch eine solche Farbfabrik überzeugen konnten, ist sowohl deren Direktion als auch Arbeiterschaft der schädliche Einfluss einiger pulverförmiger Farbstoffe sowie Farbstofflösungen sehr wohl bekannt. Die Arbeiter haben daher Schutzbrillen zu tragen. Infolge Weglassens der Schutzbrille sind durch diese Farbstoffe Augenerkrankungen aufgetreten, die unsere Behandlung in Anspruch nahmen. Daneben sind uns aber auch andere Patienten zugewiesen worden, die sich bei der Bearbeitung von Farbstoffen, deren Schädlichkeit bis jetzt gar nicht bekannt war, eine Augenentzündung zugezogen hatten. Um sich über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit einiger Anilinfarben zu überzeugen, haben wir deren Einfluss experimentell am Kaninchenauge erprobt.

Die bei den folgenden 15 Versuchen untersuchten Anilin-