

(Aus dem Pathologischen Institut des Staatlichen Krankenhofes Zwickau.)

## Veränderungen des Ganglion Gasseri durch Alkoholeinspritzung.

Von  
P. Heilmann.

Mit 5 Textabbildungen.

(Eingegangen am 17. Januar 1929.)

Bei der Behandlung der Trigeminusneuralgie durch Alkoholeinspritzung in das Ganglion Gasseri soll nach *Kulenkampff* der oberste Grundsatz sein: 1. dabei möglichst kleine Mengen zu verwenden und 2. die Zeit der Einspritzung möglichst auszudehnen, damit die allmählich eingespritzte Flüssigkeit gleich, gewissermaßen noch während des Verfahrens, aufgesaugt werden kann und auf diese Weise nicht über das Ganglion hinausgelangt. Es gelingt so, eine praktisch vollständige Zerstörung des Ganglion Gasseri ohne eine auf die Nachbarschaft übergreifende Narbenbildung zu erreichen (*Kulenkampff*).

Wir sind in der Lage, das an 2 Fällen, die früher an sog. Trigeminusneuralgie litten und später bei uns zur Sektion kamen, zu beweisen.

Der eine, ein 68jähriger Kranker hatte schon seit 20 Jahren linksseitige Gesichtsschmerzen. Oktober 1925 Alkoholeinspritzung in das Ganglion nach der oben erwähnten Methode. 6 Tage später anfallsfrei entlassen. Februar 1927 Tod durch Selbstmord. *Kopfsektion* ergab folgenden Befund:

Nebenhöhlen des Schädels frei von Erkrankungen. Harte Hirnhaut am Schädelgrunde überall, besonders rechts wie links über dem Cavum Meckeli weiß, glatt und spiegelnd, nicht verdickt oder verfärbt, demnach in keiner Weise die Seite der Einspritzung feststellbar.

Beide Felsenbeine mit dem Ganglion und anhaftender Dura mater werden herausgenommen und für die mikroskopische Untersuchung entkalkt. Nach Gelatineeinbettung werden folgende Färbungen angewandt: Hämatoxylin-Eosin, Eisenhämatoxylin-van Gieson, Markscheidenfärbung, Sudanfärbung, Eisenreaktion nach *Hueck*. *Mikroskopischer Befund: Sudanfärbung*: Links Vollpfropfung der Ganglienzellen mit bräunlich-rottem, lipoidem Pigment, so daß der Kern oft ganz überlagert ist; die Zellen im Vergleich zur anderen Seite vermindert und sicher auch viel pigmentreicher. Im Ganglienknoten, besonders am Rande, einige wenige Fettkörnchenzellen. Nervenfaserbündel von kleinen streifigen Lichtungen und wenigen Fettkörnchenzellen durchsetzt, zum Teil feinste bräunliche Bestäubungen von Zellen und Fasern. *Hämatoxylinfärbung*: Ganglienzellen auf der kranken Seite mit verklumpten, pyknotischem Kern, ohne nachweisbare Kernmembran. Einzelne Kerne aber gut erhalten. Jedenfalls im Vergleich zur gesunden Seite

deutliche Unterschiede. *Giesonfärbung* zeigt Vermehrung des Gerüsts, besonders aber im Verlaufe der Nervenfaserbündel kleine streifige Schwielen, die sich mit Pikrinsäurefuchsin gut darstellen lassen, die auf der gesunden Seite fehlen. Bei der *Markscheidenfärbung* treten in den Nerven streifige Lichtungen hervor, die die Färbung nicht annehmen und die Gestalt der kleinen eben beschriebenen Schwielen zeigen. Manche der Markscheiden weisen deutliche kolbige Auftreibungen auf. Stellenweise ist auch eine geringe Schlängelung der Fasern zu erkennen. Diese Veränderungen finden sich, soweit übersehbar, in allen Ästen, zentral wie peripher und fehlen auf der gesunden Seite. Schwellung, Ast- oder Büschelbildung an den Fasern sind nicht zu beobachten; auf der kranken Seite im Ganglion und an seinem Rande reichlich Hämosiderin (Turnbullreaktion).

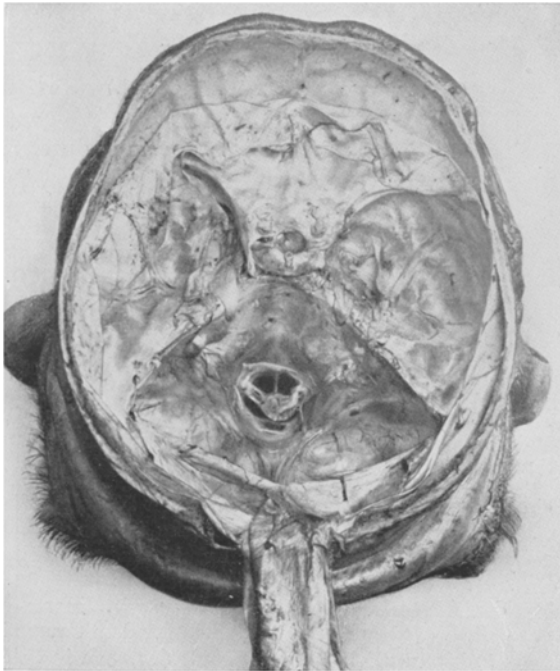


Abb. 1.

Bei diesem mikroskopischen Bericht ist zu bedenken, daß es naturgemäß außerordentlich schwierig ist, sich ein genaues Bild vom ganzen Ganglion zu machen, da durch das Mitnehmen von Dura und Knochen und die Unmöglichkeit, in einer richtig gelagerten Schnittebene das ganze Ganglion zur Übersicht zu bringen, große Schwierigkeiten zu überwinden sind. Es ließen sich bei dieser Methode nur ziemlich dicke, oft nicht gut übersichtliche Schnitte erhalten. Immerhin gewinnt man durch die zahlreichen angefertigten Schnitte den Eindruck, daß im wesentlichen die Zellen des Ganglions vernichtet sind und auch schon in den Nerven-

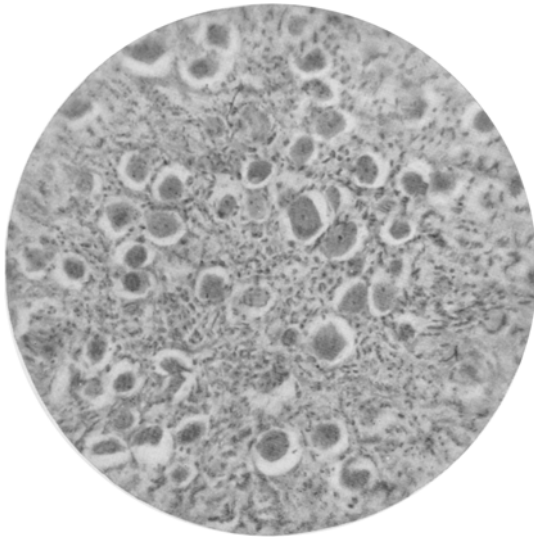


Abb. 2a.

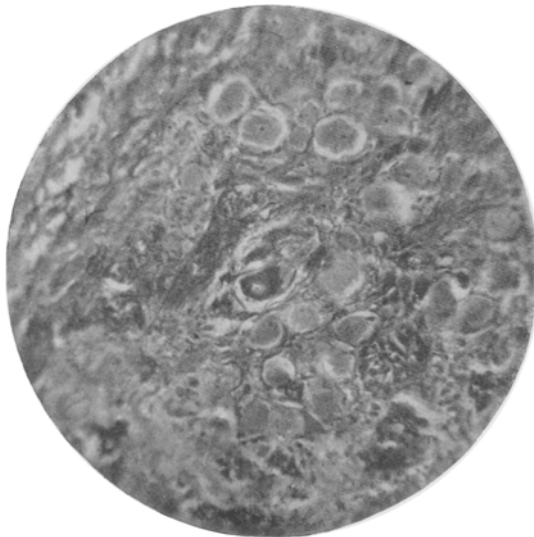


Abb. 2b.

fasern schwere Entartungszustände bestehen. Besonders hervorgehoben soll werden, daß keine schieligen oder entzündlichen Veränderungen der nächsten Umgebung des Ganglion nachzuweisen waren.

Bei dem anderen Fall, von dem wir Abbildungen bringen können, handelte es sich um einen 52 Jahre alten Mann, der seit Monaten in allmählich zunehmender Stärke Neuralgien hatte und im April 1928 mit Einspritzung in das Ganglion Gasseri behandelt wurde. Er wurde beschwerdefrei und starb nach einigen Monaten an Zungenkrebs und schweren Schlucklungentzündungen.

*Anatomischer Befund:* Nach Entfernung des Gehirns und Abtrennung der harten Hirnhaut fiel sofort auf, daß das rechte Ganglion Gasseri ebenso wie die

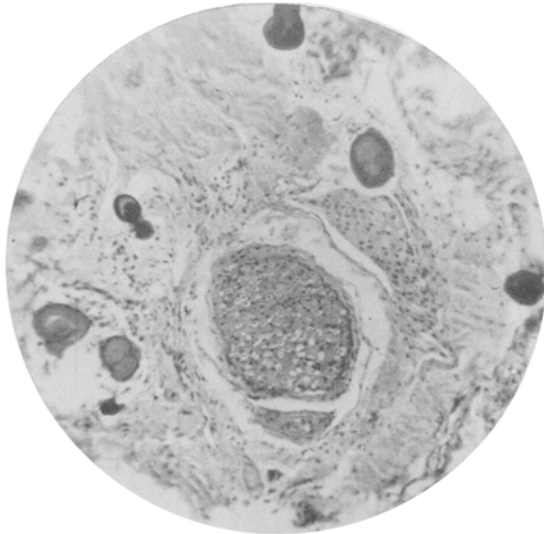


Abb. 3.

von ihm abgehenden Äste kleiner als das linke und im Vergleich zu diesem auffallend bräunlich gefärbt war (Abb. 1). Irgendwelche schielige Veränderung der Umgebung oder Verwachungsstränge mit dieser oder Zeichen früherer Blutungen in Gestalt von bräunlich gefärbten Stellen im umgebenden Gewebe oder in der harten Hirnhaut nicht erkennbar. Beide Ganglien vorsichtig freigelegt und herausgenommen und in Formol fixiert. Sie werden also, im Gegensatz zum ersten Falle, für sich (und nicht mit Dura und umgebendem Knochen) untersucht. Gefrierschnitte und Paraffineinbettung. Neben der gewöhnlichen Hämatoxylin-Eosinfärbung werden noch die Eisenhämatoxylin-van Giesonfärbung, die Sudanfärbung, die Eisenreaktion, die Markscheidenfärbung und die Versilberungsmethode angewandt. Die Marchische Methode kam nicht zur Anwendung.

Vergleich des Ganglions der gesunden (Abb. 2a) mit dem der kranken rechten Seite (Abb. 2b) zeigt folgende größere Veränderungen:

Rechtes Ganglion kleiner als das der gesunden Seite, Ganglienzellen deutlich vermindert. Sehr reichlich sogenannte Corpora amylacea im Nervenknotten und

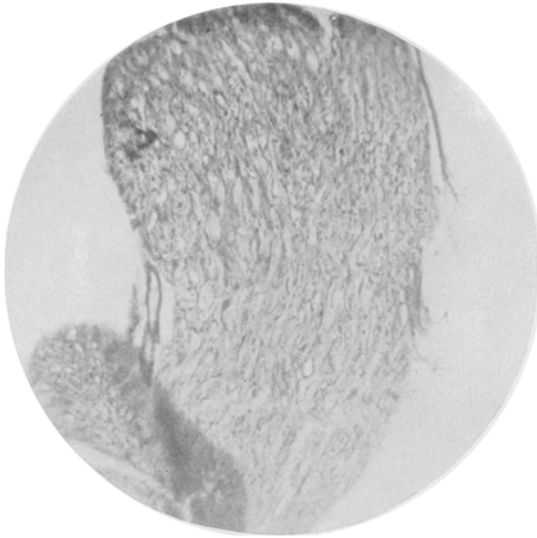


Abb. 4.

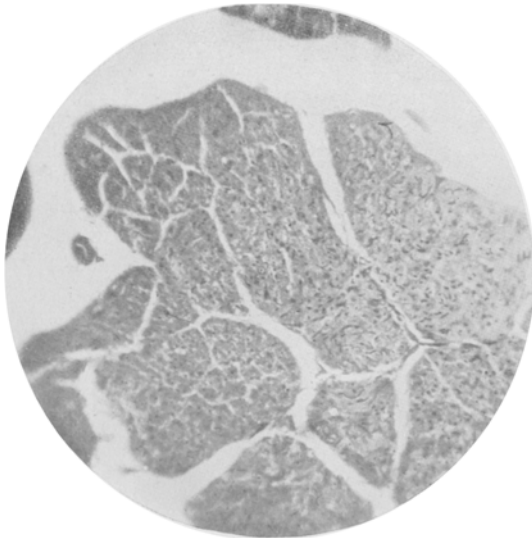


Abb. 5.

seinen Ästen (Abb. 3), die auf der gesunden Seite fast gänzlich fehlen. Übrige Befunde fast genau wie in Fall 1, nur besteht im Ganglion der kranken Seite zwischen den verminderten Ganglienzellen an mehreren Stellen eine dichte Anhäufung länglicher Zellen, von denen schwer entscheidbar ist, ob es sich hierbei um ektodermale, also etwa Schwannsche Zellen (oder indifferente Neuroplasten?), um mesenchymale, etwa Fibroblasten, handelt.

Auch beim zweiten Falle tritt auf der Seite der Einspritzung eine Vermehrung von Bindegewebsfasern im Ganglion und seinen Ästen deutlich hervor (vgl. Abbildung). Dies zeigt sich sowohl im Peri- wie auch im Endoneurium. Manche bindegewebige Septen sind zu richtigen starken Balken (Abb. 5) umgewandelt, die ab und zu kleine Rundzellenanhäufungen enthalten.

In den Nervenfaserbündeln fleckförmiger Ausfall von Markscheidensubstanz (Abb. 4), dem meist eine schwierige Umwandlung des Bindegewebes entspricht. Die Markscheiden und ihre Reste zeigen ziemlich häufig kolbenartige Auftreibungen und kugelige Verdickungen. Sie sind wohl als im Leben entstanden anzusehen, da sie auf der gesunden Seite nicht zu beobachten sind. Vom feineren Bau der Markscheiden ist allerdings auch auf der gesunden Seite nicht viel zu sehen, was vielleicht auf Quetschung beim Herauspräparieren des Ganglions zurückzuführen ist. Fettkörnchenzellen nur ganz vereinzelt gefunden, besonders in den marklosen Bezirken. Im übrigen stellenweise bräunlich-rote feinste Stäubchen an Zellen und Fasern und in Zellen sichtbar. Eisenpigment — meist in Zellen — im Ganglion, vor allem an seinem Rande und den Abgangsstellen der Äste.

In den Achsenzylindern mit der Silberdurchtränkung die Nervenfasern, dort wo das Mark schlecht oder gar nicht erhalten ist, nur an wenigen Stellen darstellbar. Oft nur Bruchstücke von ihnen oder Reihen von feinen Punkten sichtbar, oft fehlen sie ganz. Zeichen von Regeneration (Büschel- oder Astbildung) konnten nirgends beobachtet werden. Die beschriebenen Zustände finden sich an allen Ästen (peripher und zentral) des Ganglions.

### *Zusammenfassung.*

Auf der Seite der Alkoholeinspritzung bestehen also schwere rückläufige Veränderungen am Ganglion Gasseri und seinen Ästen bis zur Verödung, ohne daß die Umgebung des Ganglions und seiner Äste durch Narben- oder Schwielenbildung in Mitleidenschaft gezogen worden wäre. Es ist also hier durch die Behandlungsart nach *Kulenkampff* ein Zustand geschaffen worden, der eben bei dieser Methode, wie in der Einleitung angedeutet wurde, erreicht werden soll.

### **Schrifttum.**

<sup>1</sup> *Kulenkampff*, Münch. med. Wschr. 1927, H. 21. — <sup>2</sup> *Kulenkampff*, Ther. Gegenw. 1928, H. 5/6.