

(Aus der Klinik für Nerven- und Geisteskrankheiten der Königl. Universität zu Catania [Direktor Prof. Dr. V. M. Buscaino].)

Die Traubenabbauschollen im Gehirn eines Dementia-praecox-Kranken mit tödlicher enterogenen Toxikose.

Von

V. M. Buscaino.

Mit 30 Textabbildungen.

(Eingegangen am 24. Januar 1930.)

Vom neurohistopathologischen Gesichtspunkt aus möchte ich den Fall erläutern, welcher wie bis jetzt meines Wissens kein anderer in der Literatur den reichsten Ertrag an Traubenabbauschollen ergeben hat. Unter biologischem Gesichtspunkt haben diese Befunde eine zweifache Bedeutung: 1. es wurde eine systematische Untersuchung auch solcher Blöcke des Nervensystems vorgenommen, welche in nichtalkoholischen Flüssigkeiten fixiert worden waren; 2. es handelt sich um eine Dementia-praecox-Kranke mit sich entwickelnder Thrombose der rechten Arteria femoralis, Verschuß einer der Mesenterialarterien, Schleimhautnekrose weiter Strecken des Dünndarms, so daß dann der Tod im wesentlichen als Folge von Vorgängen schwerer enterogener Toxikose eintrat. Das Gehirn fand man, wenigstens in vielen der hergestellten Blöcke, von einer außerordentlich großen Zahl Traubenabbauschollen gesprenkelt.

Über die Traubenabbauschollen liegt bereits eine reiche Bibliographie vor. Die Traubenabbauschollen (Buscaino 1920) sind, im Vergleich mit den Nervenzellen, ziemlich umfangreiche oder selbst sehr umfangreiche Herdchen von festumschriebener *chemischer* Alteration des Nervengewebes. Sie kennzeichnen sich, während Entzündungsreaktionen fehlen, außer durch den mehr oder minder vollkommenen Verlust des normalen morphologischen Gewebesaussehens, durch das Auftreten anormaler Stoffe, welche nicht immer doppeltbrechend sind und sich gewöhnlich mit Thionin, mit Toluidin metachromatisch färben. Die „Schollen“ erscheinen zuweilen optisch leer. Beim Menschen und bei Tieren sind verschiedene Schollentypen beschrieben worden, welche sich nicht allein durch morphologische, sondern auch durch physikalische und chemische Kennzeichen differenzieren lassen. Ausgesprochen häufig liegen sie vor in der weißen Substanz von Hirn und Kleinhirn, in den Basalganglien, im Hirnstamm,

selten oder ganz selten in der grauen Rindensubstanz. An ihrer Bildung sind beteiligt vor allem die Nervenfasern (*Buscaino, Bolsi, Ferraro*), doch auch die Gliazellen (*Grynfeldt* und Mitarbeiter, *Mazzanti, Bolsi, Buscaino*), die Ependymalzellen (*Simon, Buscaino*), die Nervenzellen (*Bolsi, Buscaino*), je nach den Stellen. Diese Herde sind Ausdruck von zerstreuten Alterationen, von *chemischem* Abbau des Gewebes, und jene angedeutete Morphologie sowie diese physikalischen und chemischen Kennzeichen werden insonderheit durch die alkoholischen Fixiermittel aufgedeckt. Die Schollen sind unter verschiedenen experimentellen und pathologischen Umständen gefunden worden, im wesentlichen durch Intoxikation durch Stoffe vom Amin-Typus, und so auch durch enterogene Toxikosen (*Buscaino*). Unter den Geisteskranken sind sie besonders häufig im Gehirn von Amentiakranken sowie von Dementia-*praecox*-Kranken und, bei diesen, wiederum besonders bei Kranken, die unter stürmischen Syndromen zu Tode kamen.

Bei den Stücken, welche in Formalin fixiert und dann mit dem Gefriermikrotom behandelt waren, haben die Schnitte bis jetzt keine Bildungen oder Morphologie gezeigt, welche identisch wären mit denen von Schollen aus Präparaten von Blöcken, die in Alkohol oder in Nitro-Alkohol fixiert und in Paraffin eingeschlossen waren. Aber in solchen Blöcken aus Formalin wurden besondere Alterationen bemerkt (*Buscaino, Bolsi*), besonders kleine Herde von Demyelinisation: eine Gegenprobe, daß das Nervengewebe *unter chemischem Gesichtspunkte* nicht vollkommen normal ist. Den ergiebigsten Beitrag zur Dokumentation dieser Tatsachen habe ich selbst erbracht. Und den vorliegenden Zeilen liegt die Absicht zugrunde, diese Studien noch weiter zu vertiefen.

E. Da., ♀, 51 Jahre alt, Dementia *praecox*. 16 Jahre Aufenthalt in der Anstalt, aus Anlaß dieser Krankheit. Der Tod trat ein in einer Periode des Besserbefindens nach einer Woche allgemeiner Störungen, besonders von Erbrechen.

Nekroskopie 24 Stunden nach dem Tode. Kadaver von 71 kg. Die rechte untere Extremität violett verfärbt vom unteren Drittel des Oberschenkels bis zum unteren Drittel des Beines. Der rechte Fuß zeigt sich trocken und gelblich. Encephalum ohne makroskopische Veränderungen. Myokard chlaff, Ventrikularkavitäten verschoben. Stasis in der Lunge. Leber (1635 g) mit schwerer fettiger Degeneration. Nieren mit gelblicher Rinde und kleinen Infarkten. Milz klein. Dünndarm auf weite Strecken hin von nekrotischem Aussehen wegen Okklusion einer Mesenterialarterie.

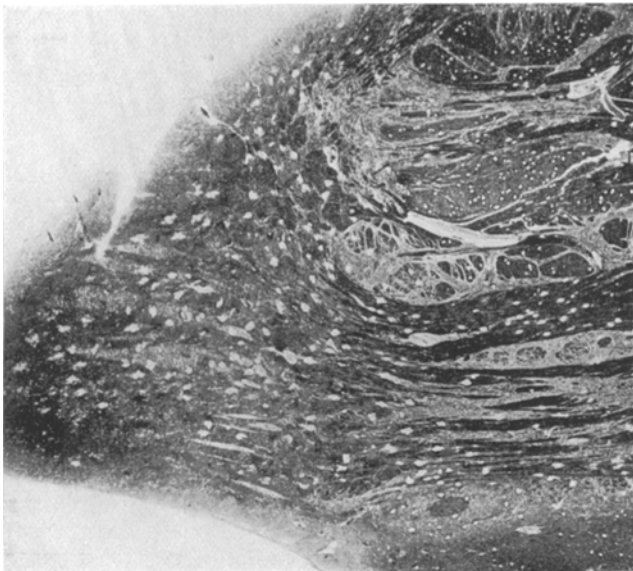
Gehirnstücke werden in 10% Formalin und in 3% wässriger Lösung von Kaliumbichromat fixiert.

Stücke in Nitroalkohol. Teile der anfänglich in Formalin fixierten Blöcke¹ wurden (nach kurzer Wässerung) in die *Lugars* Lösung überführt: 100 g absoluter Alkohol, reine Salpetersäure 5 g. Die Menge des Nitroalkohol ist reichlich und wird in 48 Stunden 2—3mal erneuert. Nach 48 Stunden Nitroalkohol direkte Überführung für weitere 24 Stunden in 96%igen Alkohol mit weiteren Auswechselungen.

¹ Die größere oder geringere Dauer der Formalinfixierung hat keinerlei Bedeutung für die Genesis der Schollen (*Buscaino, Freeman*). Aber die Schollen lassen sich recht wohl auch an direkt in Nitroalkohol fixierten Blöcken studieren.

Darauf Entwässerung und Einbettung in Paraffin. Hauptsächliche Färbungen: Mallorymethode für das Bindegewebe, Toluidinblau, Thionin usw.

Das Nervensystem in der weißen Substanz der Windungen, im Centrum ovale und in der inneren Kapsel vorzugsweise, weiter auch in der äußeren Kapsel und in der äußersten Kapsel zeigt eine überwältigend große Zahl von Schollen aller Dimensionen. Spärlich sind sie im Thalamus und im Globus pallidus, noch spärlicher im Putamen; fast ganz fehlen sie in der grauen Substanz der Hirnrinde. Wiederum unbegrenzt zahlreich in der Brücke (Abb. 1), weniger jedoch in der Haube derselben als im Fuß; in diesem finden sie sich überall zerstreut, in Querbündeln, in Vertikalbündeln und in Gebieten grauer Substanz (Abb. 1—2). Bei Malloryfärbung des



In Paraffin eingebettete Stücke nach vorhergegangener Behandlung mit Nitroalkohol.
Abb. 1. Brücke (schwache Vergrößerung).

Bindegewebes und auch bei Färbung mit Hämatoxylin-Eosin möchte man sagen, daß das Nervensystem ganz durchlöchert sei, denn die Schollen erscheinen da inhaltslos, als ob es sich um bloße Löcher handelte. Beobachtet man jedoch in polarisiertem Licht (Abb. 4), dann sieht man, an den Stellen der anscheinend leeren Höhlungen der Schollen (Abb. 3), Anhäufungen doppeltbrechender Stoffe. Und bei Thioninbehandlung erscheinen die Schollen (Abb. 5) erfüllt von einer amorphen Substanz, welche sich metachromatisch rosa-violett färbt¹.

Die Nervenzellen zeigen allerwärts Homogenisierung der Nervenmasse, wobei ein Nucleus und sonstige Einzelheiten des hyperchromischen Zellkörpers sich nicht unterscheiden lassen. Man sieht auch Zellen diesen Types im Zustand fortschreitender Auflösung, bis zum Verschwinden der Zellmasse. Im Putamen und im Pallidus bemerkt man da und dort auch Herde einer Rarefizierung des perivasalen Gewebes.

¹ Auf Einzelheiten der Frage einer Beteiligung der Zellelemente an der Schollenbildung brauche ich hier nicht einzugehen, da ich diese Frage in den in der Bibliographie angeführten Arbeiten — in bejahendem Sinne — von Grund aus behandelt habe.

Formalinstücke. a) Kohlensäuregefrierschnitte (CO_2), Methode von Spielmeyer für die Myelinfasern. Bei oberflächlicher Prüfung zeigt sich nichts, wie bei den Schnitten von in Paraffin eingebetteten Nitro-Alkoholblöcken. Doch bei näherem Hinsehen ist es möglich, verstreut, kleine Herde von Demyelinisation oder von

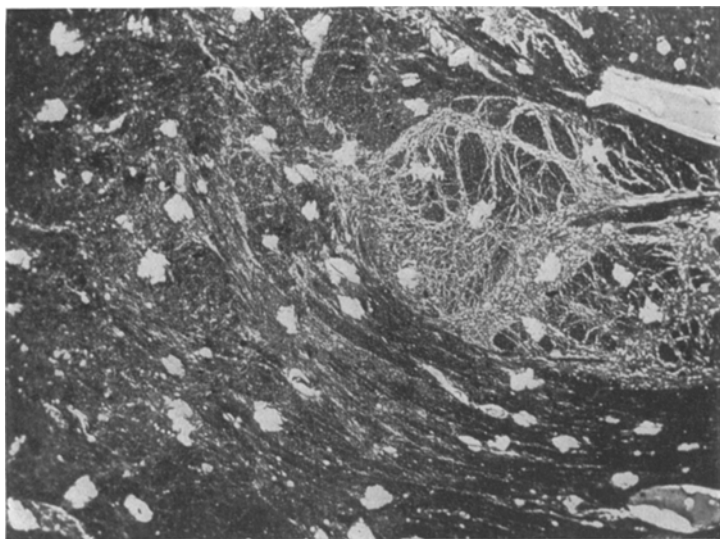


Abb. 2. Brücke (stärkere Vergrößerung der Abb. 1).

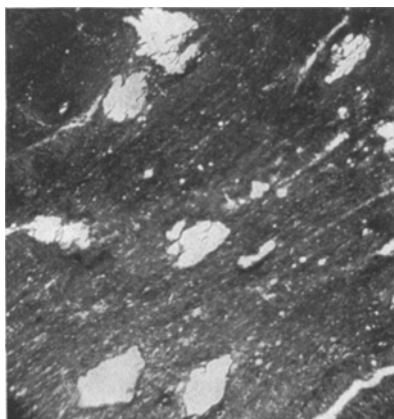


Abb. 3. Schollen (mittlere Vergrößerung).

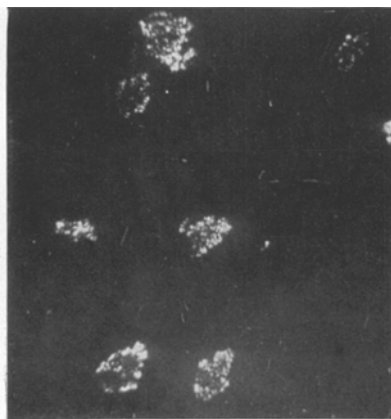


Abb. 4. Dieselben unter dem Polarisationsmikroskop.

Hypomyelinisation oder einem spärlicheren Aussehen des Gewebsegflechtes zu bemerken, wie die Abb. 6—11 illustrieren. Abb. 6 zeigt einen kleinen Herd von Demyelinisation in einem Fasernbündel. Abb. 7 läßt ein Gebiet von Rarefizierung des Gewebes erkennen. In Abb. 8 weisen die vier Pfeile auf ein anderes Gebiet von Rarefizierung hin.

Gebiete von Demyelinisation sind in den Abb 9—11 wiedergegeben. In einigen kleinen Herden von Demyelinisation bemerkt man weiterhin eine zentrale Anhäufung mehr oder minder formloser kleiner Körper, welche etwa die gleiche Farbe haben wie die Myelinfasern (Abb. 6). Bei sehr sorgsamer Prüfung ist es möglich, an einzelnen Stellen — in der Brücke, in den Transversalschnitten der Myelin-faserbündel — kleine Gebiete wahrzunehmen, in denen die Fasern in einer abweichenden Tönung imprägniert erscheinen. Die Unterschiede sind so schwach, daß sie einer oberflächlichen Prüfung entgehen. Die folgende Technik bringt sie zu klarer Anschauung.

β) *Formalinstücke. Gefrierschnitte, Übertragung der Schnitte aus destilliertem Wasser in reichlich Nitroalkohol*; dort verbleiben sie unter mehrfachem Wechsel des Nitroalkoholes 48 Stunden lang. Weiterhin Überführung der Schnitte in 96%igem Alkohol und in der Folge schrittweise in schwächere Alkohollösungen bis zu destilliertem Wasser. Methode nach *Spielmeyer* für die Myelin-fasern. Diesolcherart auf Schnitte, welche mit Nitroalkohol behandelt worden waren, angewendete Methode von *Spielmeyer* läßt scharf erkennen, beispielsweise in der Brücke (Abb. 12), daß gewisse Fasergebiete nicht gleichmäßig myelinisiert sind. Es gibt bei ihnen mehr oder minder unregelmäßig umgrenzte, mehr oder minder ausgedehnte Gebiete von Hypomyelinisation. Behandelt man dieselben Schnitte, statt nach der Methode von *Spielmeyer*, nach der *Malloryschen* Bindegewebsmethode, so färben sich in den Querschnitten der Faserbündel gewisse Teile (welche den eben genannten Gebieten von Hypomyelinisation entsprechen) blau und Teile (die den Gebieten normaler Myelinisation entsprechen) rot. Werden die Schnitte auf die Neurofibrillen hin nach der *Bielschowskyschen* Methode behandelt, alsdann erscheinen die obengenannten Hypomyelinisationsgebiete bräunlich; wenn sie den normalen nahe kommen, gelblich; aber die Querschnitte der imprägnierten Neurofibrille zeigen sich an Zahl nicht vermindert. Dies will besagen, daß in solchen Gebieten mit alterierten Nervenfasern die Alterationen sich bloß auf die Myelinscheide bezieht.

γ) *Formalinstücke. Der Block wird nach kurzer Waschung in reichlich Nitroalkohol überführt*, dort bleibt er (während die Flüssigkeit 2—3mal gewechselt wird) 48 Stunden lang. Darauf Waschung mit 96%igem Alkohol. Übertragung in zunehmend verdünnte Lösungen soweit als hinreichend ist, um ohne übermäßige Schnelligkeit bis zu der für Formalin gewöhnlichen wässrigen Lösung zu gelangen. Dann Gefrierschnitte. Methode nach *Spielmeyer* für die Myelinfasern.

Die *Spielmeyersche* Methode wurde derart an Gefrierschnitten von Formalinblöcken ausgeführt, aber mit einer Zwischenbehandlung der Blöcke mit Nitroalkohol¹. Mit dieser Technik habe ich Befunde gehabt, wie diejenigen, welche ich unter β) beschrieben habe, aber auch verschiedene Bilder von Hypo- oder von Demyelinisation (Abb. 13—17), unter denen einige unter der Form einer perivasalen Hypomyelinisation (Abb. 15) oder von Fleckchen pericapillärer Demyelinisation (Abb. 17).

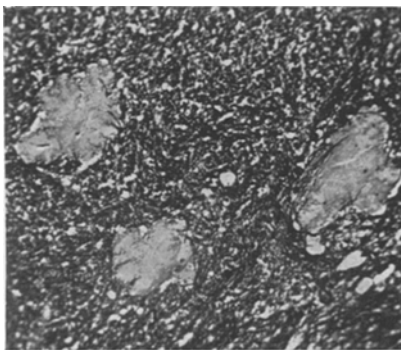


Abb. 5. Schollen bei noch stärkerer Vergrößerung (100 mal).

¹ Gefrierschnitte von mit Nitroalkohol behandelten Blöcken sind bereits früher ausgeführt worden von *Ferraro*, doch wurden sie nicht nach der *Spielmeyerschen* Imprägnierung studiert.

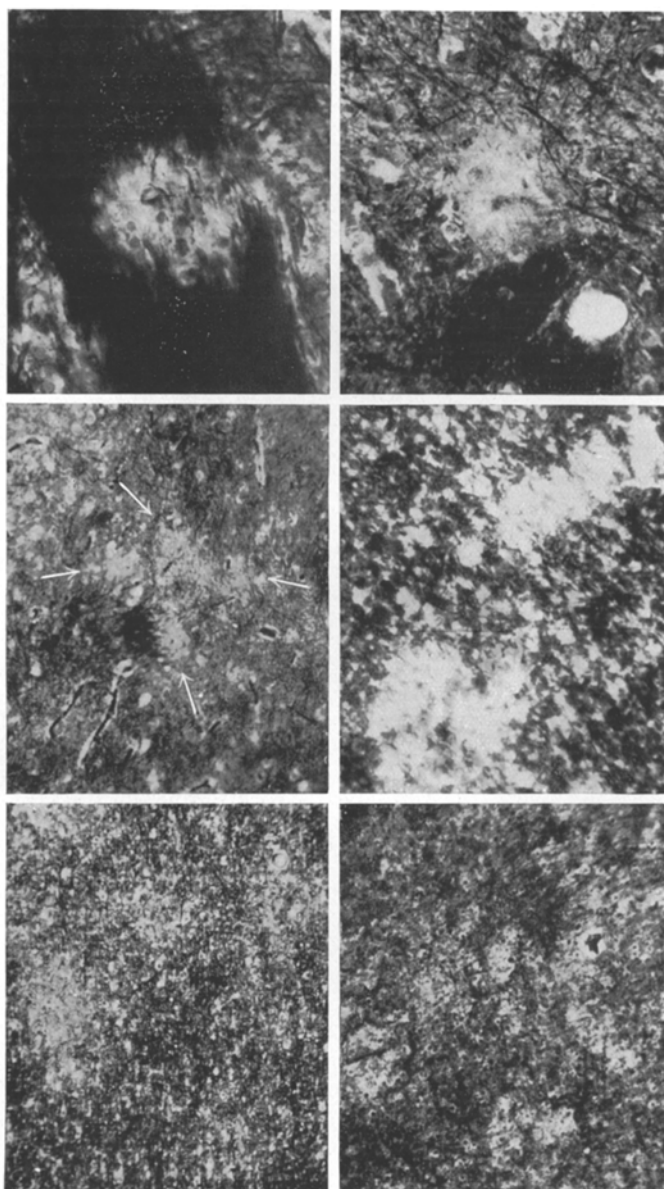
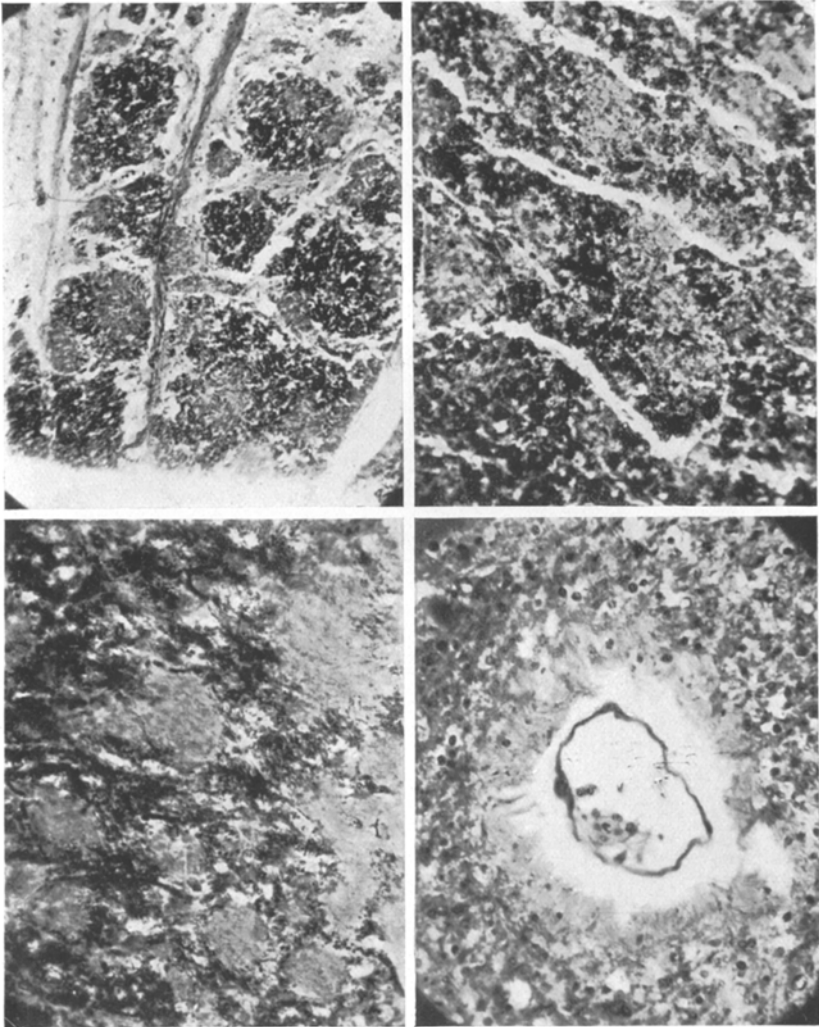


Abb. 6—11.

Spielmeyersche Formalinmethode.

Abb. 6. Lichtung in einem Bündel von Myelinfasern (300 mal vergr.). Abb. 7. Noch ein Lichtungsherd (300 mal vergr.). Abb. 8. Ein weiterer Lichtungsherd (100 mal vergr.). Abb. 9. Noch ein anderer Lichtungsherd (300 mal vergr.). Abb. 10. Noch andere Lichtungsherde (33 mal vergr.). Abb. 11. Noch andere Lichtungsherde (100 mal vergr.).

Auf Abb. 16 ist das erstmalige Auftreten in Gefrierschnitten einer morphologischen Erscheinung zu bemerken, welche der Erscheinung der Schollen aus den in Paraffin



Spielmeyersche Methoden nach vorhergegangener Einwirkung von Nitroalkohol auf die Schnitte.

Abb. 12. Herde von Hypomyelinisation (100 mal vergr.).

Spielmeyersche Methode nach vorhergegangener Einwirkung von Nitroalkohol auf die Blöcke.

Abb. 13 - 14. Hypomyelinisationsherde (100 mal vergr.).

Abb. 15. Perivasales Hypomyelinisationsgebiet (150 mal vergr.).

eingebetteten Blöcken gleicht. Beachtenswert ist auch die Tatsache intimer Beziehungen einiger solcher Demyelinisierungsflecken zu den Capillärwänden (Abb. 17). Abb. 16 und 17 beziehen sich auf zwei Schnitte ein und desselben Blockes, die in

geringem Abstand lagen; die Fleckchen von Abb. 16, wo sie außer Beziehung zu den Gefäßen erscheinen könnte, schließt, wie aus tieferen Schnitten deutlich wird, einen Capillarzug ein. Dieses Bild berechtigt uns zu dem Schluß, daß höchst-

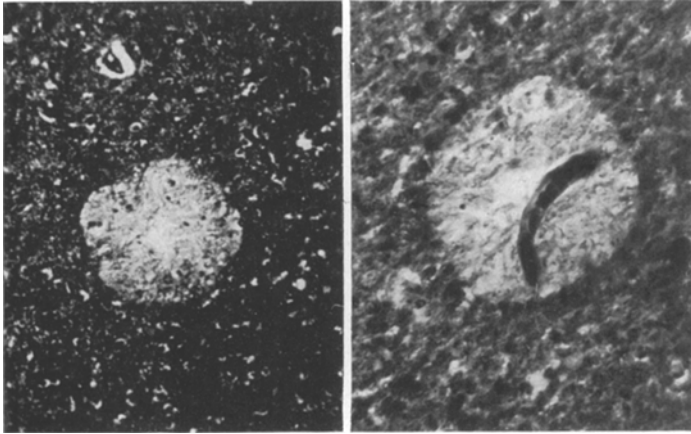


Abb. 16–17.

Abb. 16. Schollenähnliche Herde (120 mal vergr.). Abb. 17. Ein anderer aus denselben Schnitten, pericapillär (150 mal vergr.).

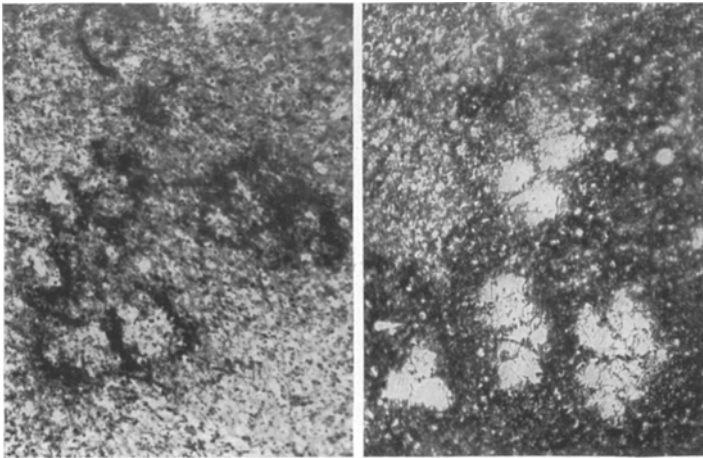


Abb. 18–19.

Abb. 18. Lichtungsgebiete mit peripherischen Verdichtungen (120 mal vergr.).

Abb. 19. Lichtungsgebiet (100 mal vergr.) eines der in Abb. 18 dargestellten Schnitten nach der Bielschowskyschen Neurofibrillenmethode.

wahrscheinlich aus den Capillaren — oder überhaupt aus Blutgefäßen — *in das unmittelbar darumliegende Gewebe Stoffe austreten, deren Wirkung in einem chemischen Abbau des Nervengewebes besteht.* Dies wäre ein weiterer pathogener Mechanismus, der sich den anderen anreihen würde, von denen man schon wußte, daß sie das Nervengewebe alterieren (pathologische Umstände zu Lasten der Gefäßwand;

Umstände eines funktionalen oder toxischen Spasmus — *Spielmeyer* und Mitarbeiter — der Gefäße).

Abb. 18 bietet deutlicher betont das Bild der Schollen der Präparate nach Blöcken, welche in Paraffin eingebettet worden waren: Flecken einer Hypo-

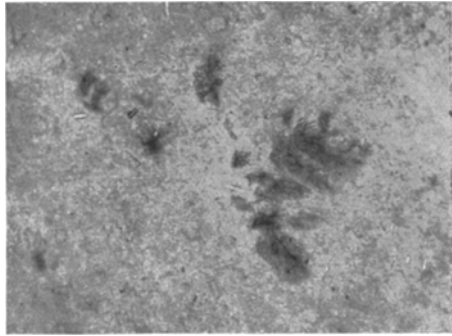
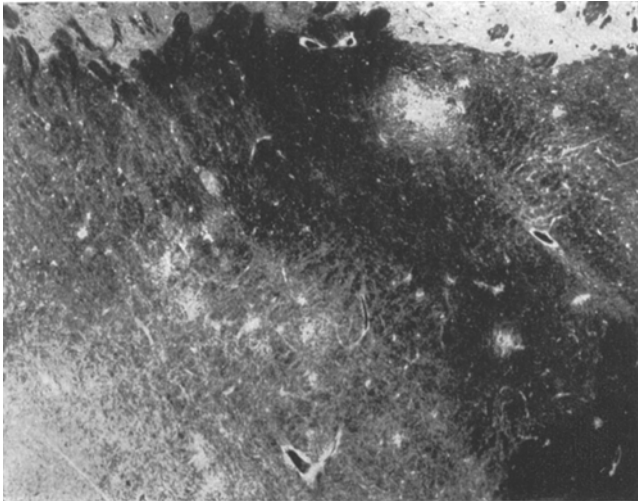


Abb. 20. Aussehen eines der in Abb. 18 dargestellten Schnitten photographiert vor der Behandlung nach der Spielmeyerschen Methode (100 mal vergr.).



Fixierung in Kaliumbichromat, Einbettung in Celloidin.

Abb. 21 — 29. Methode Weigert.

Abb. 21. Globus pallidus, kleine Lichtungsherde (33 mal vergr.).

myelinisation, welche sich so darstellen, als sei das Gewebe an der Peripherie verdichtet. Schließlich wird die Morphologie der richtigen Schollen klar wiedergegeben in Abb. 19, welche sich wiederum auf Gefrierschnitte von Formolblöcken bezieht, wobei der Block eine Zwischenbehandlung mit Nitroalkohol erfahren hatte. Die Schnitte waren jedoch nach der von *Bielschowsky* für Neurofibrillen vorgeschlagenen Methode imprägniert worden. Auch bei diesen Bildungen bezieht sich die chemische Variation nicht auf die Neurofibrillen. Diese erscheinen nicht

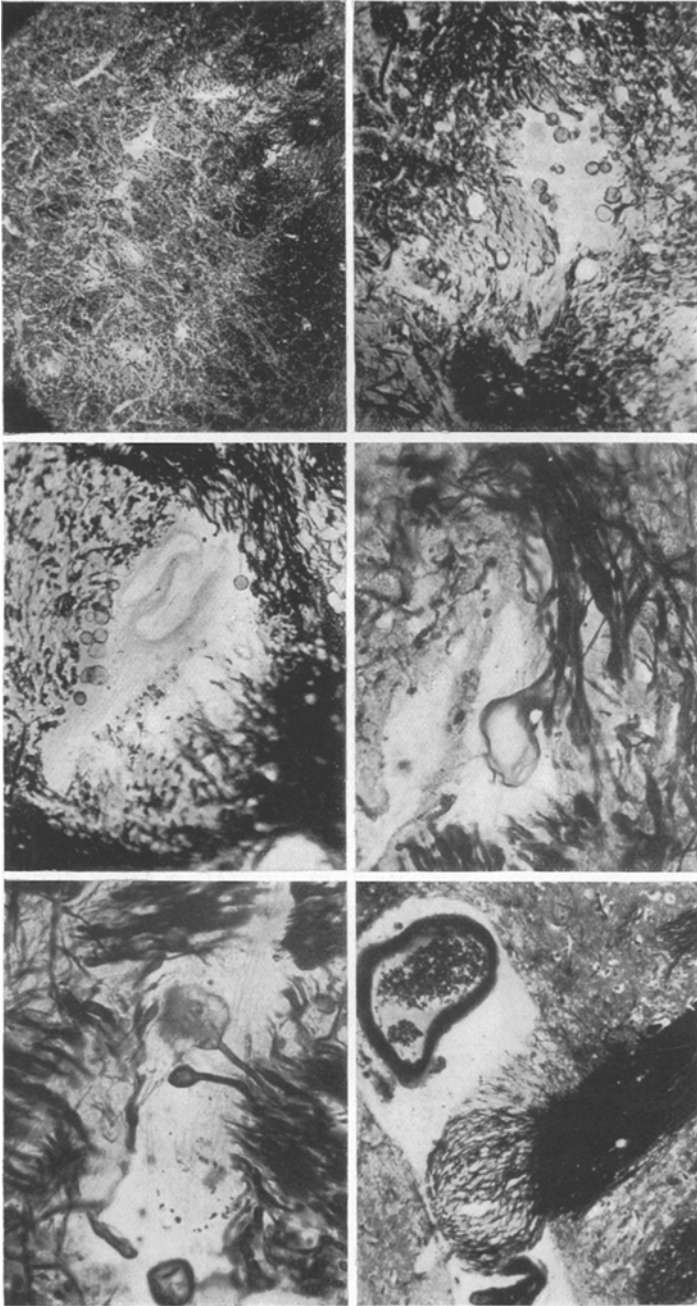


Abb. 22—27.

Abb. 22. Globus pallidus bei schwächerer Vergrößerung (18 mal vergr.).
 Abb. 23—24. Einzelheiten der Herde (100 mal vergr.). Abb. 25—26. Einzelheiten der Herde
 (300 mal vergr.). Abb. 27. Lichtungsherde in Faserbündeln, paravasal (100 mal vergr.).

vermindert. Derartige Bildungen (Abb. 19) erscheinen unterm Polarisationsmikroskop einfach brechend und enthalten keine besonderen Stoffe.

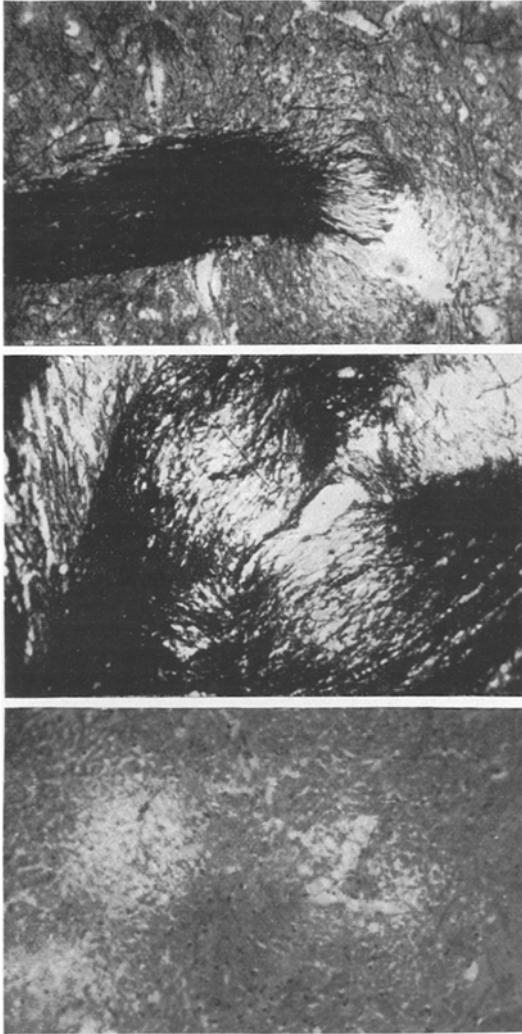


Abb. 28 — 30.

Lichtungsherde in Faserbündeln, paravasal (100 mal vergr.). Einer dieser Celloidinschnitte, Abb. 30, gefärbt mit Toluidinblau (100 mal vergr.).

Wenn die Gefrierschnitte von Blöcken, welche in toto eine Einwirkung von Nitroalkohol erfahren hatten, unter dem Mikroskop beobachtet werden noch bevor sie der *Spielmeyerschen* Behandlung für die Myelinfasern unterworfen worden waren, dann zeigen sie in dem Gebiet, wo dann das Bild erscheinen wird (Abb. 19), welches demjenigen gleicht, das die Schollen in den aus Paraffinblöcken gewonnenen

Präparaten aufweisen, kleine Anhäufungen subkrystallinischer Stoffe (Abb. 20), die sich mit Nilblausulfat nicht färben und nicht die mikrochemischen Reaktionen der Fettsäuren geben, einschließlich der Methode *G. Rossi*. Werden die Präparate dann mit der Methode *Spielmeyer* zugerichtet, dann sind solche Stoffe nicht weiter sichtbar.

Die Behandlung der in Formalin fixierten Blöcke mit Nitroalkohol — um darauf sie zu Gefrierschnitten zu verarbeiten — *verursacht* nicht das Auftreten von Bildern einer Hypomyelinisation oder Demyelinisation oder schollenähnlicher Bilder in allen Blöcken und in allen Schnitten. Bei gleicher Behandlung, immer mit reichlichem Alkohol und unter häufigem Auswechseln der alkoholischen Lösungen, gibt es vielmehr extreme Unterschiede von Block zu Block und von Schnitt zu Schnitt in ein und demselben Block. Es gibt Blöcke, die sind mehr oder minder reich an den genannten über sie zerstreuten Alterationen und Blöcke, welche gar keine aufweisen. Dies beweist doch, daß was die Methode sehen läßt (sei dies auch immerhin eine Wirkung der Methode — wie solches übrigens bei allen histologischen Methoden sich ereignet —), so ist es doch vielmehr Ausdruck eines da und dort über das Gewebe zerstreuten Tatbestandes.

Behandlung mit Chromlösungen. Blöcke vom Nervengewebe des genannten Falles wurden lange Monate in wässriger Lösung (3%₀) von Kaliumbichromat belassen (direkte Fixierung). Von Zeit zu Zeit war die Flüssigkeit erneuert worden. Einbettung in Celloidin. Behandlung der Schnitte nach *Weigert*. Die Abb. 21—22 zeigen, daß auch bei den Schnitten solcher chrombehandelten Blöcke bei Fällen, wo die Schollen reichlich vorliegen, es möglich ist, kleine Herde (darunter einige paravasal) einer Alteration der Myelinfasern zur Anschauung zu bringen unter der Form von Flecken einer Hypomyelinisation oder einer Demyelinisation. Bei einigen dieser rarefizierten Gebiete, besonders wenn sie paravasal liegen, läßt sich leicht die Alteration der Myelinfasern mit Anwesenheit kugeligter Bildungen (Abb. 23 bis 26) nachweisen oder unter dem Bilde monstruös deformierter Anschwellungen (Abb. 25—26), wobei eine Kontinuitätsbeziehung besteht, sei es bei dem Schnitte selbst, sei es bei den Nachbarschnitten, zu den umschließenden Nervenfasern. Die Abb. 27, 28, 29 zeigen weiterhin, unabhängig von mehr oder minder anormalen Anschwellungsbildungen der Fasern, eng umschriebene Gebiete einer Myelinrarefizierung in einzelnen Faserbündeln in den Gebieten, welche dem Perivasalraum unmittelbar anliegen. Auch hierin liegt ein Beweis, daß höchstwahrscheinlich unter solchen pathologischen Umständen durch die Gefäßwände Stoffe durchtreten, welche auf die unmittelbar benachbarten Gewebsgebiete eine Abbauwirkung ausüben.

Abb. 30 schließlich bringt das Bild der obengenannten Gebiete einer Gewebsauflichtung in versuchsweise mit Toluidinblau gefärbten Schnitten.

In diesem Fall von *Dementia praecox*, mit schwerer Nekrose weiter Strecken des Dünndarmes, ist also im Zentralnervensystem, hauptsächlich in der weißen Substanz, teilweise auch in extracorticalen grauen Bildungen, eine unbegrenzt große Anzahl von Traubenabbauschollen unter der Behandlung mit Nitroalkohol und Einbettung in Paraffin beobachtet worden. In den Formalinpräparaten mit Gefrierschnitten wurden Herde einer Gewebslichtung oder einer wirklichen und eigentlichen Demyelinisierung festgestellt. Die Herde sind deutlicher und können wohl auch die Morphologie der Schollen annehmen, wie wir sie aus Blöcken kennen, welche in Paraffin eingebettet worden waren, falls *die Blöcke*, bevor sie zu Gefrierschnitten verarbeitet wurden, einer Einwirkung von Nitroalkohol ausgesetzt worden waren. Auch die in

Kaliumbichromat fixierten Blöcke haben zerstreute Lichtungs- und Demyelinisationsherde erkennen lassen.

Auch in diesem Fall erscheinen mithin die Traubenabbauschollen als Folge enterogener Toxikose und als Ausdruck *chemischer* Veränderungen, die im Nervensystem zerstreut sind, Veränderungen, welche sich durch verschiedene morphologische und chemische Kennzeichen offenbaren, die je nach der histologischen Behandlung verschieden sind. Solche Veränderungen jedoch finden sich nicht in gleichmäßiger Verteilung und in gleichmäßiger Intensität in allen Blöcken, welches auch die histologische Behandlung sei, der man sie unterworfen hatte. Sie sind mithin nicht „banale Artefakte“, beruhend auf der Fixierung, sondern — ich wiederhole es — Ausdruck besonderer *chemischer* Veränderungen, welche über das Nervensystem zerstreut sind.

Es beweist dieser Fall zudem klar, daß unabhängig von Alterationen der Gefäßwand, unabhängig von Vorgängen eines Vasalspasmus, es noch umschriebene Alterationen des Nervensystems geben kann, welche höchst wahrscheinlich darauf beruhen, daß durch die Gefäßwand hindurchtretende toxische Stoffe auf das benachbarte Gewebe eine Abbauwirkung ausüben.

Literaturverzeichnis.

Buscaino, V. M.: 1920—1923 (bibliogr. Ausfüh. No 7). *Rass. studi psichiatr.* **13**, 274 (1924). — *Buscaino, V. M.*: 1924—1925 (bibliogr. Ausfüh. No 43). *Riv. pat. nerv.* **31**, 329 (1926). — *Buscaino, V. M.*: 1926—1928 (bibliogr. Ausfüh. No 24). *Riv. pat. nerv.* **34**, H. 2 (1929). — *Buscaino, V. M.*: *Riv. pat. nerv.* **34**, 382 (1929); **34**, 738 (1929). — *Buscaino, V. M.*: *Psychiatr.-neur. Wschr.* **31**, Nr 14 (1929).
