

UNTERSUCHUNGEN AM NUCLEUS MEDIALIS UND LATERALIS THALAMI BEI SCHIZOPHRENIE.

HELLA BÄUMER

(Neustadt i/Schwarzwald, Deutschland)

In Fortführung der Untersuchungen von C. u. O. Vogt « Über pathologische Substrate » untersuchte ich den Nucleus lateralis thalami und versuchte die Befunde des Nucleus medialis thalami zu erweitern.

Für die Art meiner Untersuchung erwies sich eine Unterteilung des Nucleus lateralis in eine dorsale und ventrale Region als ausreichend.

14 Schizophrenie-gehirne und 30 Kontrallfälle standen mir zur Verfügung. Es handelt sich um Serienschritte teils einer, teils beider Hemisphären, die in Paraffin eingebettet und nach Nissl gefärbt waren.

Bei den Schizophrenen zeigten sich alle 3 Kerne erkrankt. Überwiegend war eine Fettregression in Richtung auf die Schwundzelle, Schwundzellen und Zellen mit Zeichen des alveolaren Zelluntergangs zu finden.

Die Stadien der Schwundzelle von einer geringen Fetteinlagerung im Zellplasma, Verminderung des Plasmas und schliesslich Schwund bis auf nackte Kerne habe ich in 7 Zustandsbilder eingeteilt.

Bei meinen Untersuchungen habe ich mich nicht auf die Feststellung qualitativer Veränderungen beschränkt, sondern, um die Intensität der Schädigung deutlicher zu erfassen, je Schnitt und Kern ein Quadrat von 3 mm. Seitenlänge ausgezählt (ca. 500-600 Zellen) und jede Nervenzelle bewertet. Dadurch war es möglich auch graduelle Unterschiede der Schädigung zu erfassen.

Im einzelnen möchte ich die Zustandsbilder der Schwundzelle und den Alveolären Zelluntergang wie folgt beschreiben.

Normale Zelle.

Grosse Nervenzelle mit glatter Plasmabegrenzung, gut erhaltener Nisslsubstanz. Grosser zentral bis exzentrisch gelegener Zellkern, gut sichtbare dunkeltingierte Kernmembran mit wenigen Membranfalten. Kernsaft homogen mit wenigen Chromozentren. Nucleolus zentral gelegen, dunkel gefärbt mit einer grossen Vacuole und ein bis zwei grossen Randkörperchen.

Zustandsbild 1.

Plasma nicht reduziert, Nisslsubstanz bis auf wenige randständige Nisslschollen geschwunden, Einlagerung von kleinen Fettwabern in Lipophiler-Zone. Zellkern unverändert.

Zustandsbild II.

Zellplasma wenig reduziert, Schwund der Nisslschollen bis auf wenige Körnchen. Zunahme der Fettwablen, Zellkern liegt exzentrisch.

Zustandsbild III.

Völlige Verfettung des Zellplasmas. Zellkern ist grösser als normal und polar gelegen. Nucleolus ist etwas schwächer gefärbt, und hat mehrere Vacuolen.

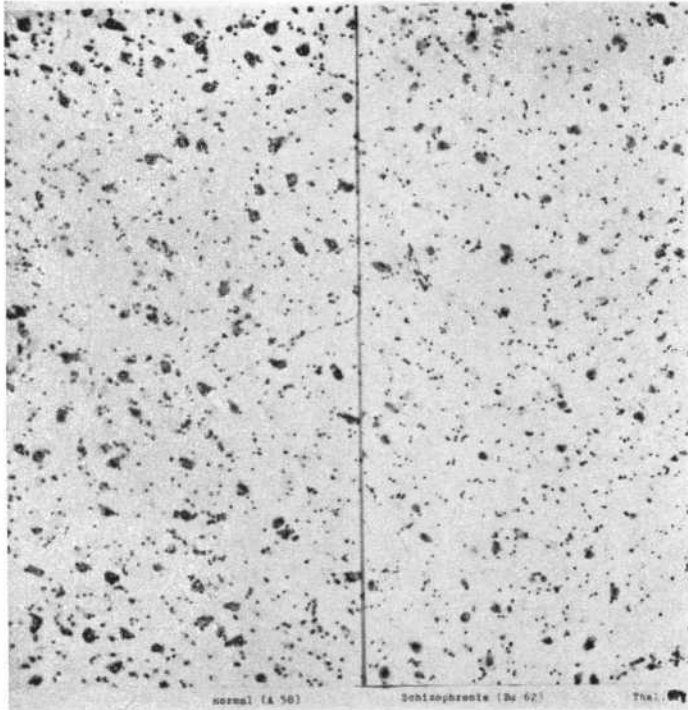


ABB. 1. Herdförmige Zellausfälle im Thal. nucl. med. bei Schizophrenie und Vergleichsbild eines normalen Thal. nucl. med.

Zustandsbild IV.

Weitere Reduzierung des Zellplasmas, Plasmabegrenzung undeutlich und erscheint wie angenagt. Kernmembran ist dunkel, zum Teil deutliches Hervortreten der Kernmembranfalten. Kernsaft ist netzartig strukturiert. Nucleolus ist exzentrisch gelegen, blass mit mehreren Vacuolen und einigen kleinen und 1-3 grossen Randkörpern.

Zustandsbild V.

Abnahme des Zellplasmas, Zellkern liegt extrem polar. Nucleolus

ist klein randständig und kleinvacuolisiert. Deutliches Hervortreten der grossen Randkörper.

Zustandsbild VI.

Zellkern ist manchmal entrundet und nur von wenig Plasma umgeben. Kernmembran ist nicht mehr so dunkel gefärbt. Nucleolus ist blass und kleinvacuolisiert.

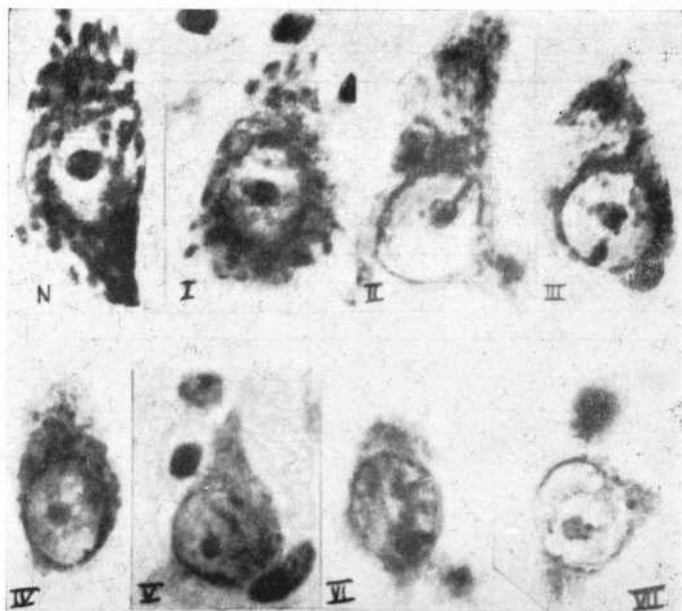


ABB. 2. Zustandsbilder der Schwundzelle. Zellen aus dem nucl. med. thal. bei Schizophrenie.

Zustandsbild VII.

Nackter Zellkern. Manchmal noch Reste von Zellplasma zu erkennen die vom Kern durch eine ungefärbte Zone getrennt sind. Nucleolus randständig mit wenig blassen noch erkennbaren Randkörpern.

Der Alveolare Zelluntergang a. unterscheidet sich von der beschriebenen Schwundzelle durch seine auffallend grossen Waben im Zellplasma, und trotz Reduzierung des Plasmas ist der Nucleolus dunkel tingiert. Der Kern liegt manchmal nackt, er ist dann klein und noch reich an färbbaren Substanzen.

Bei dem alveolaren Zelluntergang b. ist das Zellplasma grosswabig verfettet, der Zellkern schwindet, das Plasma lässt noch die Zellform erkennen und erscheint als Zellschatten.

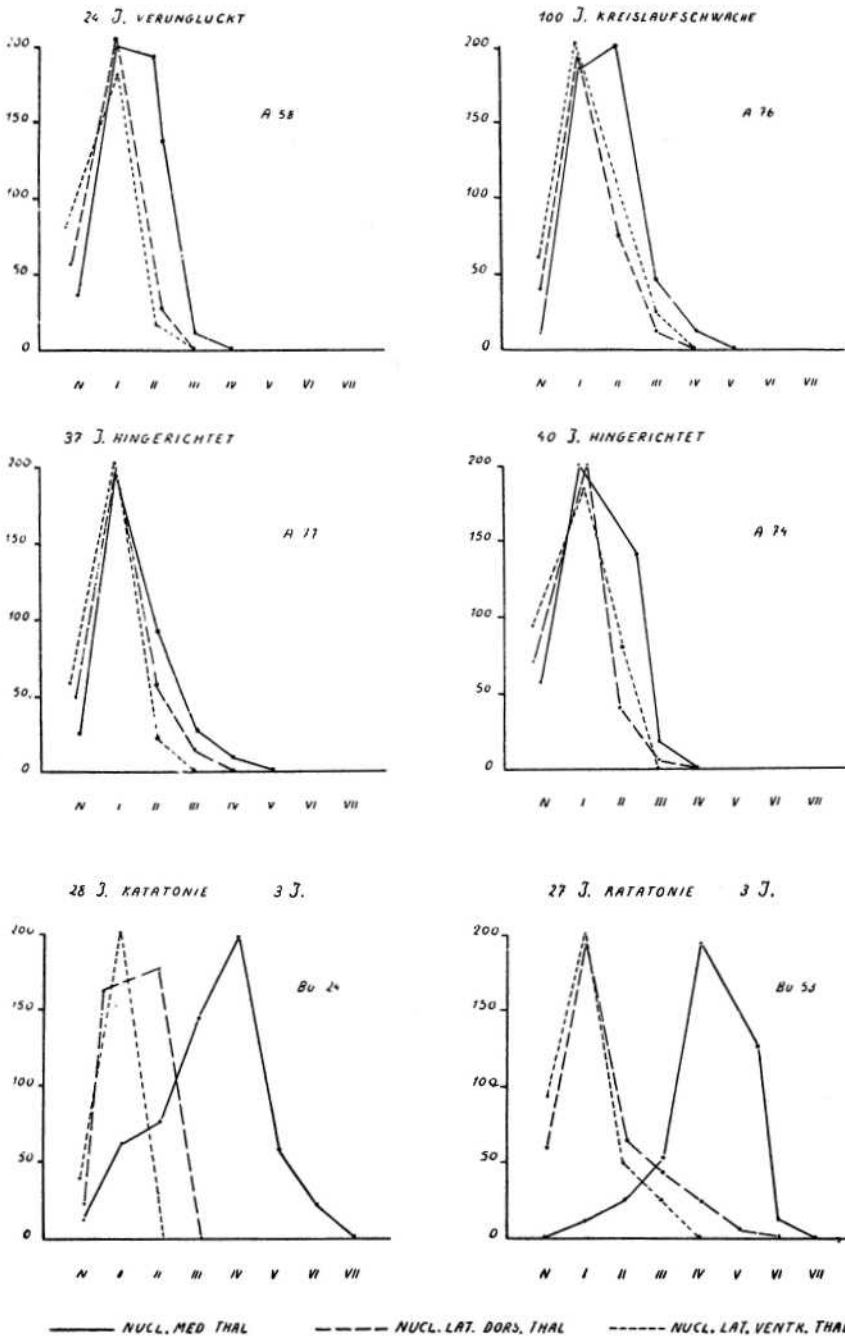
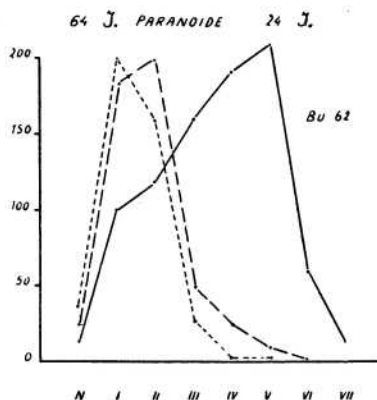
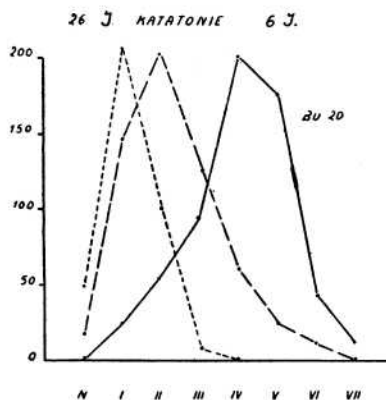
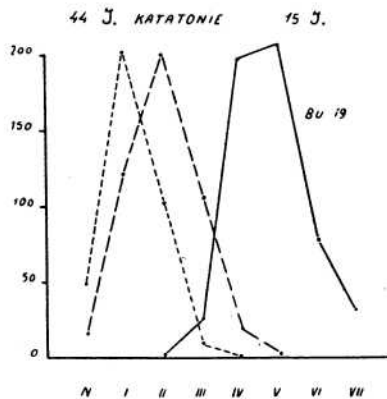
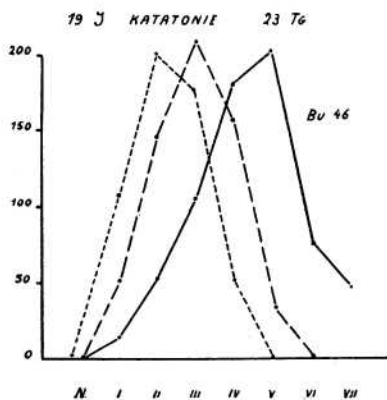
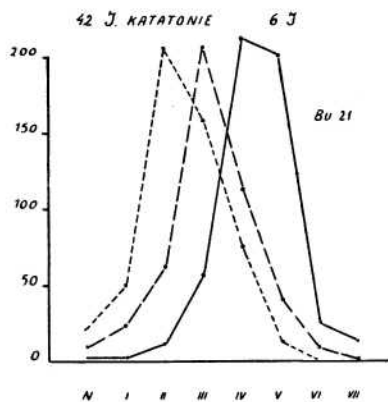
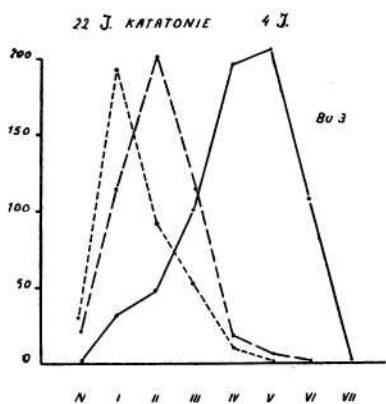


ABB. 3. Die Ergebnisse der Auszählung in Kurven dargestellt. Die Vertikale gibt die Anzahl der Zellen an, die Horizontale die einzelnen Zustandsbilder der Schwundzellen.



— NUCL. MED. THAL

- - - - - NUCL. LAT. DORS. THAL

- · - · - · - NUCL. LAT. VENTR. THAL

ABB. 4.

Beschreibung der Fälle.

Von den Schizophreniefällen möchte ich 2 Fälle eingehender beschreiben.

1) Bu. 46. männl. 19 Jahre alt, Klinische Diagnose Katatonie. Dauer der Erkrankung 3 Wochen.

a) Pathoarchitektonisch: Verminderte Differenzierung der Unterkerne des Thalamus.

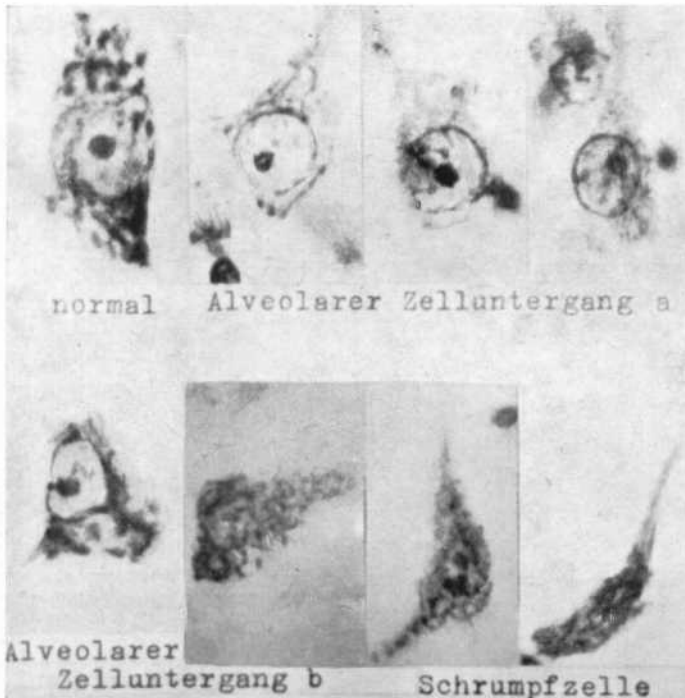


ABB. 5. Alveolarer Zelluntergang und Schrumpfzellen aus dem Thal. nucl. med. bei Schizophrenie.

Glia: Ohne Befund.

Gefäße: Keine groben Veränderungen.

Zellbild: Deutlich erkennbare Zelllücken im Nucleus medialis wenige Zellausfälle im Nucleus lateralis dors. und ventralis.

b) Cytologisch:

Nucleus medialis: Neben wenigen Schrumpfzellen viele Schwundzellen der Zustandsbilder IV u. V Mehrere nackte Kerne, die Lücken im Chromatingehalt der Kernmembran zeigen.

Nucleus lateralis dorsalis: Die Nervenzellen gehören überwiegend zum Zustandsbild III. Wenige Zellen mit fast nackten Kernen.

Nucleus lateralis ventralis: Wenige Schrumpfzellen. Viele Zellen des Zustandsbildes II.

Normale Zellen fehlen in allen 3 Kernen.

2) Bu. 3. weiblich 22 Jahre, Klinische Diagnose Katatonie. Dauer der Erkrankung 3 12 Jahre.

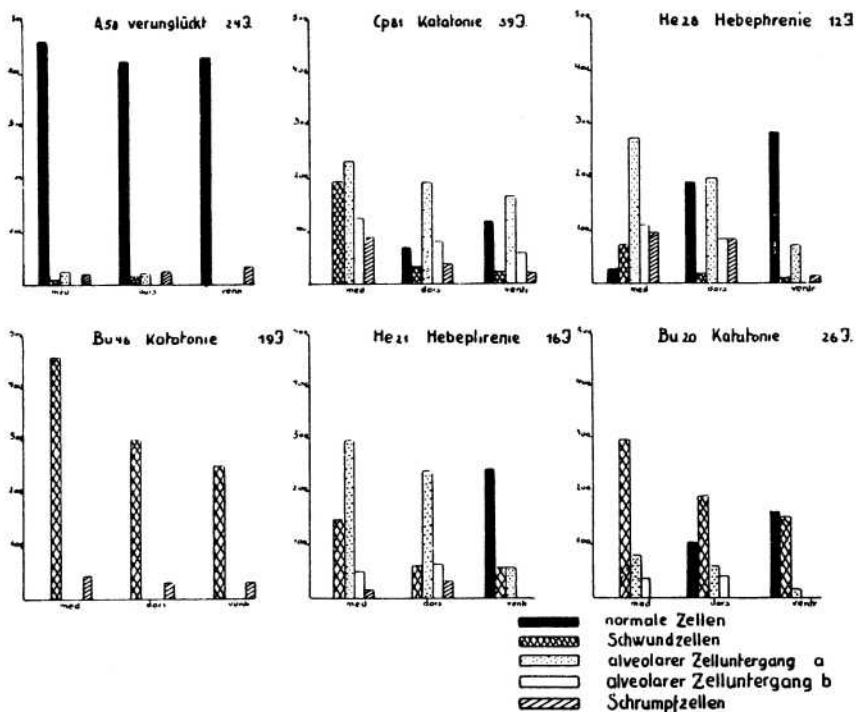


ABB. 6. Grafische Darstellung über die Art und Zahl der gefundenen Zellerkrankungen im Thal. nucl. med., lat. dors. und lat vent bei einem normalen und 5 Schizophrenen.

a) Pathoarchitektonisch: Verminderte Differenzierung der Unterkerne des Thalamus.

Glia: Im Nucleus medialis gering vermehrt.

Gefäße: Ohne groben pathologischen Befund.

Zellbild: Im nucleus medialis grössere Zellausfälle. Im Nucleus lateralis dorsalis u. ventralis wenige Zelllücken.

b) Cytologisch:

Nucleus medialis: Überwiegend Schwundzellen im Zustandsbild IV. V. VI. Vereinzelt fast nackte Kerne. Wenige Schrumpfzellen.

Nucleus lateralis dorsalis: Überwiegend Zellen der Zustandsbilder II u. III. Wenige Zellen mit stark reduziertem Plasma und extrem polarem Kern.

Nucleus lateralis ventralis: Wenige normale Zellen. Viele der Zustandsbilder I. u. II. vereinzelte Zellen mit polarem Kern.

Bei 30 Kontrollfällen konnte ich in keinem Fall einen so ausgehenden Krankheitsprozess finden.

Es handelte sich um 3 Gesunde (1 Verunglückter, 2 Hingerechtete) 2 Manischdepressive, eine Veronalvergiftung, ein Fall mit urämischem Coma nach Nephritis, 18 Choreatiker und 5 Altersfälle.

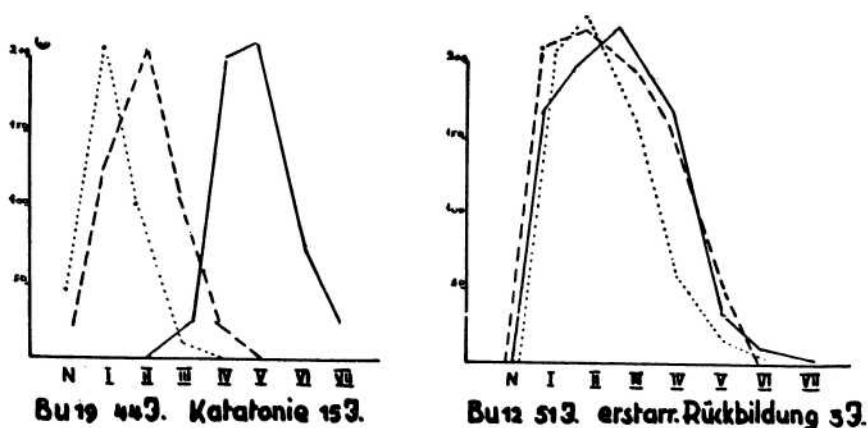


Abb. 7. Ergebnisse der Auszählung der einzelnen Zustandsbilder der Schwundzelle bei einem Katatonen und einer Erstarrenden Rückbildungsdepression.

a) Pathoarchitektonisch ergab sich fast keine verminderte Differenzierbarkeit der Unterkerne des Thalamus.

Glia: In 2 Altersfällen und 3 Choreafällen gering vermehrt.

Gefäße: In 3 Altersfällen eine Verquellung der Intimazellkerne.

Zellbild: Größere herdförmige Zellausfälle - wie sie bei den Schizophrenen gefunden werden - waren hier nicht festzustellen.

b) Cytologisch:

Nucleus medialis: Einige Schwundzellen waren bei den manisch-depressiven zu finden, Schrumpfzellen in geringer Zahl und einige Schwundzellen konnten in allen Gehirnen gefunden werden.

Deutliche Altersveränderungen mit diffusum Zellausfall waren bei den Altersgehirnen zu beobachten.

Nucleus lateralis dorsalis und *lateralis ventralis* hatten fast dieselben Veränderungen.

Aus den Befunden der Schizophrenie-gehirnen geht deutlich die unterschiedliche Stärke der Erkrankung der einzelnen Kernen des Thalamus hervor. Der Nucleus medialis erwies sich als der stärkst Geschädigte, der Nucleus dorsalis ist weniger geschädigt. Der Nucleus lateralis ventralis lässt nur noch geringe Strukturveränderung erkennen.

7 Schizophreniefälle lassen sich zu einer Gruppe zusammenfassen. Trotz des verschiedenen Alters der Patienten und der unterschiedlichen

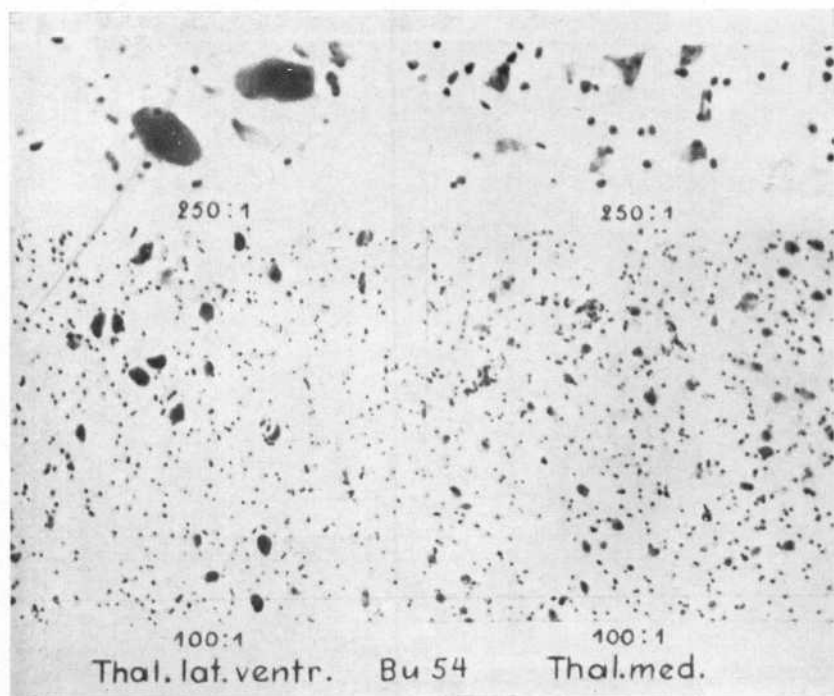


ABB. 8. Ballonzellveränderung des Nucl. lat. ventralis, und Schwundzellveränderung des nucl. med. thal. bei Fall Bu 54.

Krankheitsdauer von 3 Wochen bis 24 Jahren finden sich im mikroskopischen Bild fast konstante Veränderungen.

Im Nucleus medialis sind die meisten Schwundzellen der Zustandsbilder IV-VII zu sehen. Dieser Kern lässt auch die meisten Zellausfälle erkennen. Diese herdförmigen Zellausfälle unterscheiden sich von den Lückenfelder in normal Gehirnen durch noch deutlich vorhandene Zell- und Plasmareste. Der Nucleus lateralis dorsalis ist weit weniger betroffen. Es treten auch hier Schwundzellen und gelegentlich nackte

Den konstanten unterschiedlichen Befall der einzelnen Kerne fasse ich als abgestufte Pathoklise der betroffenen Zentren auf.

2 Fälle möchte ich nach meinen Befunden nicht zum schizophrenen Formkreis rechnen.

Im einem Fall zeigt der Nucleus medialis zwar die typischen Veränderungen wie bei der Schizophrenie, der Nucleus lateralis dorsalis und ventralis hingegen weist eine Form der Zellerkrankung auf, die man als primäre Reizung Nissls ansehen kann. Ähnliche Befunde wurden bei diesem Fall in der Hirnrinde besonders in den Riesenpyramiden festgestellt. Diese Art der Zellerkrankung wurde bei pellagrösen Erkrankungen beschrieben. Es kann nicht entschieden werden ob es sich in diesem Fall um eine Pellagrapsychose oder um eine Schizophrenie mit pellagrösem Endzustand handelt.

Der 2. Fall hatte einen schizophrenie ähnlichen Krankheitsverlauf. Im mikroskopischen Bild konnte aber nicht eine Abstufung in der Intensität der Schädigung der einzelnen Thalamuskern gefunden werden. Nach Hopf, der Einsicht in die Krankengeschichte hatte, handelt es sich hier um eine Rückbildungspsychose.

In allen Fällen von Schizophrenie war eine verminderte Differenzierung der Unterkerne des Thalamus deutlich.

Es besteht die Möglichkeit, dass es sich primär um eine verminderte Differenzierung handelt, oder dass durch die starken Veränderungen eine feinere Einteilung der Grisea unmöglich wurde.

Ebenso muss die Entscheidung einer Apyknormorphie offen bleiben. Es kann nicht entschieden werden, ob die noch vorhandene Nisslsubstanz durch den Krankheitsprozess verkleinert wurde oder als primär klein angesehen werden darf.

Die Thalamuszellen sind meist im Sinne der Schwundzelle und des alveolären Zelluntergangs erkrankt. In 14 Fällen zeigen sich deutliche Zelllücken ohne erhebliche Gliareaktion.

Es ist anzunehmen, dass es sich um einen Untergang von Zellen handelt, der mit Verfettung beginnt. Zellen mit gleicher Strukturveränderung liegen immer in kleinen Zellgruppen zusammen. So ist auch sicher der herdförmige Ausfall von Nervenzellen zu erklären. Die Zelllücken zeigen noch deutliche Zelltrümmer und Zellplasmareste. Dieser Nervenzellausfall ist mit einem Zellausfall im Alter nicht zu vergleichen. Hier ist der Zelluntergang viel diffuser und zeigt nicht die herdförmige Anordnung wie die Zellausfälle bei der Schizophrenie.

Zusammenfassend möchte ich feststellen, dass es sich bei 7 Fällen um eine starke Schwundzellerkrankung handelt. In 4 Fällen lag ein alveoläre Zelluntergang vor. Diese 12 Fälle zeigen übereinstimmend

eine starke Erkrankung des Nucleus medialis und einen weniger starken Befall des Nucleus lateralis (dorsalis und ventralis). Das Fehlen dieser Befunde bei den zahlreichen Kontrollfällen legt es nahe, dass diese Veränderungen mit der schizophrenen Erkrankung in Zusammenhang gebracht werden können.

SUMMARY

The Author reports the data of serial histological study of medial and lateral (dorsal and ventral) nucleus of the thalamus in 14 brains of schizophrenic patients and in 30 brains of control-cases, by means of Nissl stain.

Changes have been found in variable degree in all cases and these changes were predominant in medial nucleus and less evident in dorso-lateral and ventro-lateral nucleus but of constant type.

The study of control-cases confirm the effective reality of these changes in the brains of schizophrenic patients.

RÉSUMÉ

L'Auteur expose les données de l'étude histologique en série des noyaux médial et latéral du thalamus dans les cerveaux de 14 schizophrènes et de 30 controls avec la méthode de Nissl.

On a trouvé presque en tous des altérations pathologiques de gravité variable mais de type assez constant, qui prédominent dans le noyau médial en étant plus discrètes dans le noyau latéral (dorsal et ventral).

L'étude des controls confirme l'existence de ces altérations dans les cerveaux des schizophrènes.

RIASSUNTO

L'Autore espone i dati dello studio istologico seriato del nucleo mediale e laterale del talamo, portato a termine in 14 schizofrenici e in 30 controlli col metodo di Nissl applicato dopo inclusione in paraffina.

Le alterazioni riscontrate, banché di gravità diversa secondo i casi, sono di tipo relativamente costante e appaiono molto più marcate nel nucleo mediale che nel nucleo laterale (dorsale e ventrale). Il confronto con i casi controllo conferma la effettiva esistenza di tali alterazioni.