

Aus der Neurologisch-Neurochirurgischen Klinik
der Freien Universität Berlin im Krankenhaus Westend
(Direktor: Prof. Dr. A. STENDER).

Über die intra-frontale Eigenblutinjektion als Variante der Leukotomie.

(Ergebnis einer Nachuntersuchung.)

Von
ECKHARD SPERLING.

(Eingegangen am 3. Januar 1953.)

Seit der erstmaligen Veröffentlichung von EGAS MONIZ im Jahre 1936 über Psychosebeeinflussung durch teilweise Unterbrechung der Stirnhirnfasersysteme hat sich die Methode der Leukotomie in zunehmendem Maße durchgesetzt. Auch in der deutschen Literatur beweist die steigende Anzahl von Arbeiten über dieses Thema, daß die Psychochirurgie in ungefähr der Hälfte der operierten Fälle deutliche Besserungen und soziale Anpassung der Patienten zu erzielen vermag (BERINGER, BÖHLKE, v. BRAUNMÜHL, EDERLE, MÜLLER-MÜNSINGEN, RIECHERT, STENDER, RÜSKEN, DÜHRSSEN u. a.).

Dennoch besteht über das Wirkungsprinzip der durch die Leukotomie erzielten Erfolge noch keine vollständige Klarheit. Auf der einen Seite wird, vor allem von HASSLER, die Ungleichwertigkeit der Stirnhirnfelder betont, wogegen KALINOWSKI in bezug auf die Leukotomie ein quantitatives Prinzip beobachtete, d. h., daß der Erfolg lediglich von der Anzahl der durchtrennten Markfasern abhinge.

Nach HASSLER werden bestimmte differenzierte psychische Leistungen ganz bestimmten Projektionsfeldern einzelner Stirnhirnregionen zugeordnet. Es werden ihnen von einander verschiedene spezifische Sonderfunktionen zugesprochen, die bei ihrem elektiven Ausfall dann zu verschiedenartigen psychischen Symptomen führen sollen. Hierbei seien besonders die frontothalamischen Bahnen hervorzuheben. So werden als höchste Systeme die am spätesten entwickelten Verbindungen zwischen dem Stirnhirnpol und den mittleren Medialkernen des Thalamus bezeichnet und ihrer Durchtrennung bei komplexen paranoiden Symptomen und Wahnbildungen der erzielte Erfolg zugeordnet. Das mittlere Stirnhirn sei mehr für die einfachen Antriebsleistungen verantwortlich; die Durchtrennung seiner Fasersysteme würde mehr katatone Störungen und aggressive Verhaltensweisen bessern. Eine gewisse Sonderstellung nähme außerdem das Orbitalhirn ein, insofern, als emotional gespannte

Psychosen auf die isolierte Durchtrennung seiner Faserverbindungen besonders gut ansprächen (BUSCH, EGAN, HOFSTATTER, SMOLIK). Auf dieser Anschaugung der differenzierten Stirnhirn-Leistungen basiert der Versuch der elektiven Stirnhirnbahn-Durchtrennungen (Hodotomien), mit dem Ziel, bei guter Beeinflußbarkeit des Psychosegeschehens möglichst wenig Persönlichkeitsveränderungen in Kauf nehmen zu müssen.

Demgegenüber wird von KALINOWSKI eine Differenzierung bestimmter Stirnhirn-Abschnitte in bezug auf ihre Leistung weitgehend abgelehnt und an seine Stelle das quantitative Prinzip gesetzt. Auf Grund von Literaturverarbeitung und persönlichen Beobachtungen an verschiedenartig operierten Patienten schloß KALINOWSKI, daß kein Teil des Stirnhirns spezifische Funktionen besitze, und daß einzig und allein die Quantität der zerstörten Fasern des gesamten Stirnhirns einschließlich des Orbitalhirns für die Veränderungen bei der Leukotomie maßgebend sei. Die besondere Stellung des Orbitalhirns für die Persönlichkeitsveränderungen wird nach dieser Theorie damit erklärt, daß hier in diesem zentralen Abschnitt der weißen Hirnsubstanz bei einer Durchtrennung die meisten frontothalamischen und frontohypothalamischen Fasern getroffen werden. Eine weitere Stütze erfährt diese Theorie durch die geringeren Erfolge der sogenannten transorbitalen Methode von FIAMBERTI, bei der im Gegensatz zu der Standardmethode von FREEMAN and WATTS etwa nur ein Drittel der Fasersysteme durchschnitten werden. Zwar würden bei dieser Methode keine wesentlichen Persönlichkeitsveränderungen eintreten, jedoch machte der mangelnde Erfolg häufig eine Nachoperation mit der Standard-Methode notwendig. Auch die Topektomien und Unterschneidungen, sowie die partielle Abtragung ganz verschiedener Stirnhirnanteile haben keine besonders lokalisierten Stirnhirnfunktionen feststellen lassen. Immer sei es nur die Zahl der durchtrennten Fasern gewesen, die einen mehr oder minder günstigen Erfolg eingebbracht habe.

Unterstellt man, daß die im Gefolge psychochirurgischer Operationen eintretenden Persönlichkeitsveränderungen im Sinne einer Antriebsschwäche, teilweisen Enthemmung und emotionalen Abstumpfung den Widerstand vieler Psychiater gegen diese neuen Methoden hervorgerufen haben, so ist es verständlich, daß immer wieder nach Varianten gesucht wurde, die bei optimalem Behandlungserfolg möglichst wenig Einbußen im Persönlichkeitsniveau der Patienten erwarten ließen.

Wie ersichtlich, bestehen noch wesentliche Meinungsunterschiede über den Vorgang, mit dem die Einflußnahme auf den psychotischen Prozeß erreicht wird. Hierzu ist noch ein anderer Umstand bemerkenswert, nämlich, daß bei anatomischen Untersuchungen an Gehirnen von leukotomierten Kranken, die in der Folgezeit an anderen Ursachen verstarben, die für den Erfolg als wesentlich angesprochenen frontothalamischen Bahnen durchaus nicht immer unterbrochen gefunden wurden (MEYER).

u. BECK). Auch HEMPHILL hat an vier Fällen bei der Sektion nur eine sehr unvollkommene Degeneration des medialen Thalamuskernes feststellen können.

Diese Beobachtungen veranlaßten STENDER zu dem Schluß, daß neben dem rein mechanischen Moment bei der Leukotomie noch andere Komponenten eine Rolle spielen müssen. Die bekannte Tatsache, daß der Verlauf von Psychosen unter Umständen durch eine interkurrente Krankheit oder durch ein Schädeltrauma Remissionen zeigen kann, führte STENDER zu dem Gedanken, daß vielleicht der bei der Leukotomie entstehende Bluterguß ins Frontalhirngewebe eine Beeinflussung der Psychose bewirken könnte, evtl. dadurch, daß das operativ gesetzte Hämatom eine sterile Entzündung erzeugt und die humorale Gesamtlage des Gehirns bestim mend ändert. Basierend auf diesen Gedankengängen schlug STENDER 1950 als neue Variante der transorbitalen Leukotomie seine intrafrontale Eigenblutinjektion vor.

Bedenkt man, daß die ersten Erfolge von EGAS MONIZ mit Injektionen von Alkohol in das Stirnhirn erzielt wurden, daß MARIOTTI u. SCUITI vereinzelte günstige Resultate mit geringen Eigenblutmengen, DONAGIO mit Novocain-Injektionen in beide Stirnhirn-Marklager berichteten, so ist das Ergebnis einer Nachuntersuchung unserer im Jahre 1950 mit intrafrontalen Injektionen behandelten Patienten für die Frage des Wirkungsmechanismus der einzelnen Leukotomieverfahren nicht ohne Interesse.

Es handelt sich dabei um 18 uns von psychiatrischen Kliniken zur Leukotomie überwiesenen Kranke, bei denen wir 16 mal doppelseitig Eigenblut, sowie 2 mal Novocainlösung in beide Stirnhirne injizierten.

Als Indikation für diese Methode wurden leichtere Fälle ausgewählt, die sich auf konservative Maßnahmen, vor allem Elektro- und Insulin-Schockbehandlung für längere Zeit als therapieresistent erwiesen hatten, ohne bereits deutliche Defektsymptome zu zeigen. So behandelt wurden vornehmlich durch konservative Methoden nicht nachhaltig beeinflußte Schizophrenen, die noch nicht in Defektzustand übergegangen waren, sowie einige Fälle gegenüber psychiatrischen Behandlungsmaßnahmen resistenter, länger währender klimakterischer Psychosen.

Tabelle 1.

Zahl der behandelten Patienten	18
Diagnosen:	
1. Schizophrenie	10
2. Involutionssyndrome	5
3. Zwangsnervosen	1
4. Mischbilder	2

a) schizophren-cirkuläres Mischbild, b) Debilität nach frühkindlicher Encephalitis mit agitierten Erregungszuständen.

Betrachten wir unsere Patienten nach dem Lebensalter zur Zeit der Operation, so ergibt sich folgende Zusammenstellung:

Tabelle 2.

Alter der Erkrankten:

1. Schizophrenie:	zwischen 20 und 30 Jahren . . . 5
	zwischen 30 und 40 Jahren . . . 4
	über 40 Jahre. 1
2. Involutions-	
Psychosen :	zwischen 40 und 50 Jahren . . . 3
	über 50 Jahre. 2
3. Zwangsnurosen:	zwischen 30 und 40 Jahren . . . 1
4. Mischbilder:	zwischen 20 und 30 Jahren . . . 1
	zwischen 40 und 50 Jahren . . . 1

Gemäß der allgemeinen Anschauung, daß ein psychochirurgischer Eingriff erst dann in Frage kommt, wenn alle konservativen Methoden erschöpft sind, wurde die infrafrontale Blutinjektion erst nach längerer Krankheitsdauer und ausgiebiger psychiatrischer Anstaltsbehandlung vorgenommen.

Tabelle 3.

Dauer der Erkrankung (vom Auftreten der ersten Symptome bzw. des ersten Schubes an gerechnet)

1. Schizophrenie:	zwischen $\frac{1}{2}$ —1 Jahr 3
	zwischen 1—2 Jahren 1
	zwischen 3—5 Jahren 6
2. Involutions-	
Psychosen	zwischen $\frac{1}{2}$ —1 Jahr 1
	zwischen 1—2 Jahren 1
	zwischen 4—5 Jahren 3
3. Zwangsnurosen:	zwischen 30—40 Jahren. . . . 1
4. Mischbilder:	

a) schizophren-cirkuläres Mischbild:

- 1. Schub 1932
- 2. Schub 1946
- 3. Schub seit 1949

b) Debilität nach frühkindlicher Encephalitis mit agitierten Erregungszuständen: frühkindlich, in der Schwere zunehmend.

Wir injizierten bei 15 Patienten nach Eingehen mit einer kräftigen Hohlnadel in das Stirnhirn wie bei der transorbitalen Leukotomie in 7 cm Tiefe 10 cm³ frisches venöses Eigenblut. Nach 3—4 Tagen wurde derselbe Eingriff auf der anderen Seite durchgeführt. Bei zwei Fällen nahmen wir statt Eigenblut 10 cm³ $\frac{1}{2}\%$ ige Novocainlösung; bei einer Patientin auf der einen Seite Novocain und, da sehr starke Kopfschmerzzustände auftraten, auf der anderen Seite Eigenblut, welches dann keinerlei Beschwerden machte.

Die Eingriffe wurden von allen Patienten mit Ausnahme des einmalig aufgetretenen starken Kopfschmerzzustandes reaktionslos vertragen. Irgendwelche Komplikationen traten nicht ein; Todesfälle kamen nicht vor. Veränderungen des Bewußtseins, vegetative Störungen, wie dies in der ersten Woche nach Durchführung einer großen Leukotomie häufig ist, wurden nicht beobachtet. Bei den günstig beeinflußten klimakterischen Psychosen erfolgte die Wendung in ihrem Psychosegeschehen nach der zweiten Injektion nahezu schlagartig. Bei den Schizophrenien dagegen erfolgte die Besserung erst allmählich. Im ganzen hatte man den Eindruck einer merkbaren Caesur des Kranheitsgeschehens in dem Sinne, daß die Patienten noch während des postoperativen Aufenthaltes in unserer Klinik (höchstens 10—14 Tage) ruhiger und zugewandter waren. Subjektiv gaben sie an, sich freier zu fühlen, die vorher bestandenen depressiven Stimmungen wurden nicht mehr geäußert. Besonders deutlich war dieser Einschnitt bei den Kranken, die eine langanhaltende oder bleibende Besserung erfuhren, während bei den wenig oder gar nicht Beeinflußten postoperativ kaum eine Änderung in ihrem Verhalten feststellbar war.

Völlig ohne jede, wenn auch nur kurzdauernde Beeinflussung, verließ unsere Behandlung nur bei drei Patienten, zwei vorwiegend paranoiden Schizophrenen und einem Fall von agitierter Hypomanie bei Debilität.

Bei vier unserer Kranken, drei Schizophrenen und einem schizophrén-circulärem Mischbild trat ein Sistieren der Symptome für gut ein halbes Jahr ein; zwei von ihnen gingen bis zum Wiederauftreten psychotischer Erscheinungen vorübergehend einer regelmäßigen Arbeit nach. Vier weitere Patienten, zwei an Schizophrenie leidende Kranke sowie zwei Involutionsspsychosen, waren für zwei bis drei Monate subjektiv merkbar gebessert.

Erwähnenswert erscheint der Fall des 28jährigen H. K., der mit 19 Jahren erstmalig vorübergehend auffällig antriebsarm wurde, dann aber doch noch ein Semester Architektur studierte und im Herbst 1949 akut mit Erregungszuständen und starker Gespanntheit erkrankte. Da er wegen der heftigen Erregungszustände —, der Pat. verrückte und zertrümmerte die Möbel in der elterlichen Wohnung, lief ganze Tage im Wald herum und war teilweise aggressiv — zu Hause nicht gehalten werden konnte, wurde er in eine Anstalt eingewiesen, wo auch mit intensiver Elektroschockbehandlung keine Besserung erzielt werden konnte, weshalb er uns im März 1950 zur transorbitalen Eigenblutinjektion überwiesen wurde. Nach dem Eingriff fühlte er sich subjektiv freier, war deutlich ruhiger und äußerte noch in unserer Klinik den Wunsch, gern eine Arbeit zu beginnen. Im Mai 1950 konnte er endgültig aus der Anstaltsbehandlung entlassen werden. Er blieb bei den Eltern, sprach wenig, ging spazieren und half zeitweise im Haushalt. Nach 2—3 Monaten trat wieder eine Verschlechterung seines Zustandes ein, in dessen Vordergrund seine völlige Sperrung gegenüber der Umwelt stand. Er ging allmählich in Defektzustand über. Betonenswert erscheint jedoch, daß nach dem Eingriff niemals mehr die schweren, für den Pat. selbst und seine Umwelt gefährlichen Erregungszustände, auch nicht andeutungsweise, aufgetreten sind.

In 4 unserer Fälle ergab die Nachuntersuchung nach zwei Jahren eine weitgehende Besserung bzw. soziale Heilung.

Patientin H. St., 39 Jahre alt.

FA: o. B. EA: niemals ernsthaft krank, sowie nach den Angaben der Eltern, prämorbid nie auffällig gewesen. Sie habe eine kurze, glückliche Ehe geführt aus der ein Kind stammt. Im Dezember 1946 erreichte sie die Nachricht vom Tode ihres Mannes. Anfang Januar 1947 wurde sie zunehmend verschlossener, sprach und aß wenig, so daß sie auf eine psychiatrische Abteilung aufgenommen werden mußte, wo sie 8 Wochen blieb und mit Sedativa behandelt wurde. Das Krankheitsbild wurde als reaktive Psychose aufgefaßt, und die Pat. in nervenärztliche Behandlung entlassen. Nach der Entlassung gebärdete sie sich etwas ausschweifend und machte des öfteren Männerbekanntschaften. Im ganzen war sie unstet, aber sonst gut kontaktfähig.

Im Oktober 1949 traten paranoide Beziehungssetzungen auf. Sie fühlte sich von der Kriminalpolizei beobachtet, war sehr ängstlich und erregt; einmal war sie nachts aus dem Schlaf aufgesprungen und an die Balkonbrüstung getreten, um sich hinunterzustürzen. Wegen dieser seitdem anhaltenden Erregungszustände wurde sie in einer psychiatrischen Klinik aufgenommen. Das Krankheitsbild wurde als paranoide Schizophrenie mit ängstlicher Färbung aufgefaßt, und die Pat. einer Elektrokampfbehandlung mit 45 Elektroschocks unterzogen. Nach anfänglicher Besserung traten immer wieder paranoid-ängstliche Rezidive auf, so daß die Pat. im März 1950 unserer Klinik zur Vornahme der doppelseitigen intrafrontalen Eigenblutinjektion überwiesen wurde. Bei der Aufnahme zeigte sie sich kontaktarm, Krankheitseinsicht bestand nicht. Stimmen hören wurde negiert. Auffallend war eine gewisse Gespanntheit mit motorischer Unruhe und Wandertrieb.

Nach Durchführung der intrafrontalen Eigenblutinjektion re. blieb die Pat. ruhig im Bett, ohne daß jedoch ihr Gespanntsein beseitigt gewesen wäre. Nach der 4 Tage später durchgeführten Eigenblutinjektion in das li. Stirnhirn war die Kranke gut kontaktfähig, deutlich ruhiger, so daß sie in gutem Zustand in die psychiatrische Klinik zurückverlegt werden konnte. Hier war sie völlig unauffällig, Zeichen einer Antriebsschwäche bestanden nicht. Auf Wunsch der Mutter wurde sie wegen des inzwischen erfolgten Todes des Vaters schon nach 14 Tagen entlassen. Den Tod des Vaters, zu dem sie ein gutes Verhältnis hatte, verarbeitete sie völlig normal mit adäquatem Affekt.

Irgendwelche psychotischen Inhalte traten für die Folge nicht mehr zutage.

Bei einer Nachuntersuchung im Mai 1950 wurde sie von der begleitenden Tante als völlig unauffällig geschildert. Sie hilfe im Haushalt und verrichte alle Arbeiten selbstständig aus eigenem Antrieb. Sie selbst äußerte weitgehende retrograde Amnesie für die Zeit ihrer Psychose und klagte lediglich über gewisse nervöse Störungen: sie könnte schlecht einschlafen, hätte manchmal Kopfschmerzen, Herzklopfen und Schmerzen im li. Ohr.

Auch bei der jetzigen Nachuntersuchung im Februar 1952 war sie völlig frei von Residuen ihrer Psychose. Sie habe jetzt wieder eine eigene Wohnung, versorge ihr 7 jähriges Kind selbst und verdiene sich Geld durch Hausschneiderei. Menschen gegenüber fühle sie sich vielleicht noch etwas unsicher, will jedoch wieder heiraten. Sie lebe jetzt mit einem Freund in gutem Einvernehmen und brauche den menschlichen Kontakt.

Nach Angaben der Mutter ist sie nach wie vor völlig unauffällig, „so, als ob sie nie krank gewesen wäre“.

Patientin M. St., 48 Jahre alt.

FA: o. B. EA: nach Angaben des Ehemannes, der die Pat. 14 Jahre lang kennt, sei sie immer reizbar gewesen mit einer Neigung zu befehlen und zu herrschen. 1939 Nierensteinoperation. Seit 1940 stand sie wegen Thyreotoxikose in Behandlung. 1941 Mandelausschäulung, 1942 Operation wegen Mastdarmfissur.

1945, 43 Jahre alt, traten mit Aussetzen der Periode erstmalig anläßlich eines Streites mit einer Nachbarin Beziehungsideen auf. Die Pat. fühlte sich belauscht. Diese Beziehungssetzungen wurden zunächst von der Familie wegen des sonst unauffälligen Verhaltens der Pat. für real genommen, so daß auch der Ehemann mit der Nachbarin in Streit geriet. Im übrigen war die Pat. unauffällig.

Im April 1949 veränderte sie sich ziemlich rasch, wurde klagend und äußerte Beeinflussungserlebnisse. Sie fühlte sich von einem bestimmten Mann durch einen Apparat hypnotisiert. Es gingen Ströme durch ihren Körper, die sie ganz willenlos machten. Im Verlauf dieser Beeinflussungserlebnisse geriet sie immer wieder in psychomotorische Erregungszustände, äußerte dabei, daß man ihr „sogar die Winde aus dem Körper holte“. In einem solchen Erregungszustand bezog sie die Familie in das Wahnsystem mit ein, so daß eine Aufnahme in einer psychiatrischen Anstalt notwendig wurde. Nach einer Schockkur trat vorübergehende Besserung ein, die Gespanntheit war nicht mehr nachweisbar; die Pat. dissimulierte und konnte entlassen werden. Zu Hause traten jedoch die paranoiden Erlebnisse wieder mit alter Deutlichkeit auf, so daß die Pat. von sich aus die Klinik aufsuchte, um Erleichterung durch eine Schockbehandlung zu finden. Sie litt unter sehr starken Schlafstörungen und mußte wegen eines erneuten Spannungszustandes mit stärkerer Erregung, Körperhalluzinationen und paranoiden Beziehungssetzungen im Jahre 1950 abermals in einer psychiatrischen Klinik aufgenommen werden. Es bestanden wieder die gleichen Beziehungsideen und elektrischen Körpersensationen mit Verfolgungsideen, Phoneme und psychomotorische Unruhe. Die sofort durchgeführte Elektroschockbehandlung brachte nur eine vorübergehende Besserung des Spannungszustandes, jedoch keinerlei Beeinflussung ihrer paranoiden Erlebnisse.

Wegen der Erfolglosigkeit der Elektrokrampfbehandlung, insbesondere der Rückfälle bei probeweisen Beurlaubungen nach Hause, wurde die Pat. uns im Juni 1950 zur transorbitalen Eigenblutinjektion überwiesen.

Wir injizierten diesmal 10 cm^3 $\frac{1}{4}\%$ ige Novocainlösung in das re. Stirnhirn, wonach die Pat. über sehr starke Kopfschmerzen klagte, so daß hochprozentige Traubenzuckerinjektionen und Eisblasen auf dem Kopf notwendig wurden. Dieser Zustand dauerte 2—3 Tage an, ohne daß psychische Veränderungen nachgewiesen werden konnten. Nach 8 Tagen injizierten wir 10 cm^3 Eigenblut transorbital in das li. Stirnhirn. Dieser Eingriff wurde komplikationslos vertragen. Sie konnte nach wenigen Tagen in ausgeglichener Stimmungslage in die psychiatrische Klinik zurückverlegt werden. Hier wurde eine leichte Tendenz zur Euphorie festgestellt. Der Denklauf war normal, psychomotorische Störungen wurden nicht mehr beobachtet, die paranoiden Ideen wurden als solche erkannt und korrigiert. Anfang August 1950 konnte sie in gutem Zustand nach Hause entlassen werden. Ihr Gewicht nahm zu.

Bei der jetzigen Nachuntersuchung im März 1952 war sie völlig unauffällig. Sie selbst fühlt sich jetzt besser als die Jahre zuvor. Auch der Ehemann bestätigte, daß sie sich eher zu ihrem Vorteil verändert hätte. Sie hätte mehr Antrieb zu Unternehmungen, ohne in irgendeiner Form enthemmt zu sein. Im Gegenteil sei sie wesentlich ruhiger und lange nicht mehr so nervös. Ihre schon vorher bestandene Frigidität sei nicht beeinflußt. Sie führt ihren Haushalt und habe jetzt guten Kontakt zu den Hausbewohnern.

Patientin M. V., 53 Jahre alt,

war vor ihrer ziemlich plötzlichen Erkrankung im Juli 1949 nie ernsthaft krank gewesen, auch in der Familie bestanden keine Besonderheiten. Über die prämorbid Persönlichkeit der Pat. wurde jedoch berichtet, daß sie regelmäßig zu Zeiten der Periode kurzfristig verstimmt gewesen sei und weinen mußte. Nach Sistieren der Menses mit 50 Jahren (2 Jahre vor Ausbruch ihrer Psychose) traten vorübergehend Kopfschmerzen und Parästhesien in den Händen ein.

Ihre Erkrankung setzte dann plötzlich mit Beobachtungs- und Beeinträchtigungs-ideen ein; sie fühlte sich auf der Straße scharf angesehen, sowie teilweise recht quälend von Scheinwerfern angestrahlt. Wegen eines am 6. 9. 1949 unternommenen Suicidversuches mit Schlafmitteln wurde sie Ende September in eine Anstalt überwiesen, wo sie das Bild einer akuten Involutions-Psychose mit optischen Halluzinationen, depressiv gefärbten Beziehungsideen und einer gewissen Affektflachheit bot. Ihre Stimmungslage war gedrückt.

Nach einigen Elektroschockbehandlungen besserte sich die Pat. zunächst recht gut, wurde jedoch einige Wochen später wieder rückfällig, so daß die Schockbehandlung wiederholt werden mußte. Jedesmal nach Abklingen der Elektroschockwirkung traten bei ihr wieder ihre organisierten Wahnwahrnehmungen auf, die von psychomotorischen Erregungszuständen begleitet waren.

Da sich trotz 40 Elektroschockbehandlungen keine länger als wenige Tage anhaltende Besserung erzielen ließ, wurde die Pat. im Januar 1950 unserer Klinik zur operativen Behandlung überwiesen.

Bei der Aufnahme in unserer Klinik fielen eine gewisse Gespanntheit sowie deutlich paranoide Umdeutungen auf.

Schon einen Tag nach der am 20. 1. 1950 erfolgten rechtseitigen transorbitalen Eigenblutinjektion fühlte sich die Pat. psychisch angeblich völlig gesund, Verfolgungsideen wurden gänzlich abgelehnt. Am 26. 1. 1950 wurde die li. seitige Blutinjektion durchgeführt. Als einzige Reaktion traten wie beim ersten Mal nur mäßige Kopfschmerzen auf, die im Laufe des Tages abklangen.

Die Pat. fühlte sich subjektiv völlig gesund, war guter Stimmung und zeigte keinerlei Anzeichen einer Antriebsschwäche. Sie wurde in gutem Zustand wieder in die Anstalt zurückverlegt, wo sie keine psychotischen Merkmale mehr bot. Von dort wurde sie Ende Februar 1950 entlassen. Seit September 1951 arbeitet sie wieder als Plätterin. Die Arbeit strengt sie zwar etwas an, da sie nicht so lange stehen könne, sonst fühle sie sich wohl. Sie wohnt jetzt mit Sohn und Schwieger-tochter zusammen. Schwierigkeiten im Umgang mit anderen Menschen habe sie nicht bemerkt, lediglich ihr Gedächtnis habe etwas nachgelassen, auch glaubt sie, schlechter rechnen zu können. Über die Operation äußert sie, daß sie sich seitdem wie neu geboren fühle und gern in lustiger Gesellschaft sei. Bei der Nachuntersuchung bot sie einen guten Kontakt, war lebhaft, ohne irgendwelche Zeichen einer Antriebsstörung. Der unauffällige, gute Zustand wurde von den Angehörigen bestätigt.

Pat. H. V., 34 Jahre alt:

FA: o. B. EA: Außer Ulcus duodeni keine Besonderheiten. Pat. wurde erstmalig 1946 wegen Wahnideen, Sinnestäuschungen, Größenideen (paranoide Form der Schizophrenie) in Anstaltsbehandlung genommen. Nach Angaben seiner Angehörigen sei er schon 1942 vorübergehend auffällig gewesen; es sei jedoch zu keinem Krankenhaus- oder Anstaltsaufenthalt gekommen. 1946 sei erstmalig ein schwerer Schub eingetreten, bei dem besonders politische und religiöse Wahnvorstellungen im Vordergrund standen. Vor allem traten Größenideen im Sinne der Verkündung einer Heilslehre zutage, deren Inhalte teilweise von Halluzinationen bezogen wurden.

Nach verschiedenen Serien von Elektroschockbehandlungen bot er zeitweilig ein gebessertes Bild und war bis 1948 vorübergehend noch künstlerisch tätig, wobei er eigene Entwürfe als Kunstschnied anfertigte und selbständige Arbeiten ausführte.

Im April 1949 trat nach Perforation eines Magengeschwürs mit nachfolgender Peritonitis ein erneuter Ausbruch seiner Psychose mit Spannungszustand, Halluzinationen und paraphrenen Gedankengängen auf. Der Pat. verweigerte zeitweise die Nahrung und fiel durch bizarre Handlungen auf. Im ganzen war er stumpfer geworden. Im März 1950 wurde er, da er vor dem Rücktransport in seine Heimat stand, wo er die Möglichkeit hatte, bei seinen Eltern zu leben, unserer Klinik zur Durchführung der transorbitalen Eigenblutinjektion überwiesen. Bei der Aufnahme fielen wiederum seine abstrakte Formulierung und seine teilweise verschrobenen Gedankengänge auf; Anzeichen einer Gespanntheit ließen sich dagegen nicht nachweisen.

Nach Durchführung der doppelseitigen transorbitalen Eigenblutinjektion wirkte der Pat. im ganzen ruhiger, ohne daß jedoch seine bizarre Ausdrucksweise wesentlich geändert war. Sein teilweise auffälliger Rededrang erschien gemildert; ein deutlicher Einschnitt war noch nicht zu erkennen. Antriebsschwäche war nicht nachweisbar. Für 3 Wochen wirkte er deutlich ruhiger und im ganzen entspannter, eher amentiell, bei gutem Kontakt. Danach war sein Befinden bis zu seiner Übersiedlung nach Italien Ende 1950 wechselnd, wobei immer wieder leichtere Spannungszustände auftraten.

Wegen seines Aufenthaltes in Italien konnten wir den Pat. nicht selbst nach untersuchen; aus der brieflichen Antwort auf eine Anfrage konnten wir aber entnehmen, daß der Pat. wieder in der Lage ist, zu arbeiten; er betreibt eine eigene Kunstschniedewerkstatt. Ein Anstaltsaufenthalt war nicht mehr notwendig.

Zusammengefaßt gliedern sich unsere Ergebnisse folgendermaßen:

Tabelle 4.

Schizophrenie: insgesamt 10

1. geheilt bzw. weitgehend gebessert	2
a) arbeitsfähig Haus	—
b) arbeitsfähig Beruf	2
2. vorübergehend gebessert	6
a) 6—12 Monate	3
b) bis zu 6 Monaten	1
c) bis zu 3 Monaten	1
d) bis zu 2 Jahren	1

Involutions-Psychosen: insgesamt 5

1. geheilt bzw. weitgehend gebessert	2
a) arbeitsfähig Haus	1
b) arbeitsfähig Beruf	1
2. vorübergehend gebessert	3
a) bis zu 3 Monaten	2
b) unbeeinflußt	1

Mischbilder: insgesamt 2

a) vorübergehend gebessert	1
9 Monate arbeitsfähig Haus (schizophrenzirkuläres Mischbild)	
b) agitierter Schwachsinn nach frühkindlicher Encephalitis: unbeeinflußt	

Über die Ergebnisse von Leukotomien bei Zwangsnurosen wird gesondert berichtet werden.

In drei unserer Fälle, bei denen die Methode nur unzureichende oder kurz dauernde Besserung brachte, waren weitere Operationen in Form der großen präfrontalen Leukotomie notwendig, bei zwei weiteren Patienten wurde die transorbitale Leukotomie zusätzlich nachträglich durchgeführt.

Die mit der Methode der transorbitalen Injektionen erzielten Erfolge sind insofern bemerkenswert, als bei keinem der Fälle im Gefolge der Operation merkbare Persönlichkeitsveränderungen im Sinne einer Antriebsschwäche, Stumpfheit oder Enthemmung nachweisbar waren. Diese Feststellung erfolgte durch eingehende psychiatrische Exploration der Kranken nach zwei Jahren, sowie Befragung der Angehörigen, unter besonderer Berücksichtigung dessen, was als „adäquate Reaktion“ (ZEHNDER) für die Beurteilung ihres Verhaltens im täglichen Leben bedeutsam ist. Darunter wird die mit keiner Testmethode sicher erfaßbare unauffällige Einordnung in das gesellschaftliche Gefüge der jeweiligen Umgebung, sowie das entsprechende Reagieren auf gemütliche Belastungen verstanden.

Kehren wir nun zu der Frage, was bei diesen Patienten unsere Eingriffe im einzelnen bewirkt haben mögen, zurück.

STENDER fand nach Eigenblut-Injektionen an der Leiche im Zentrum des frontalen Marklagers unter dem Einfluß des unter leichtem Druck injizierten Blutes eine Spaltbildung, d. h. die Markfasern waren in der Längsrichtung auseinandergedrängt. Der entstandene Spalt war an genau der gleichen Stelle gelegen, an der der „deep-frontal-cut“ von FREEMAN ausgeführt wird. Sicher ist ein Teil der Fasern durch die Druckwirkung bei der Auseinanderdrängung als irreparabel geschädigt zu denken, weitere Fasern in der Umgebung werden durch Quetschung und blutige Imhibition vorübergehend in ihrer Leitfähigkeit beeinträchtigt. Wahrscheinlich aber dürfte die Dauerschädigung hierbei nur eine geringe sein, wie schon STENDER in seiner Veröffentlichung 1950 betonte. Durch die Resorption des Blutes ist anatomisch eine weitgehende Restitutio ad integrum zu erwarten; dieses im Gegensatz zu den anfänglich von EGAS MONIZ vorgenommenen Alkoholinjektionen in das Stirnhirn, wobei dem Alkohol eine faserzerstörende Wirkung durch Eiweißkoagulation zukommt.

Betrachten wir unter diesen Gesichtspunkten die Ergebnisse, so scheinen bei unserer Methode zwei nebeneinander verlaufende Mechanismen im Mittelpunkt des im Gefolge des Eingriffes ablaufenden Geschehens zu stehen:

1. Es wird ein geringer anatomischer Defekt der Faserverbindung zwischen dem Stirnhirnpol und den dazugehörigen mittleren Medialkerne des Thalamus gesetzt; nach HÄSSLER also im Bereich der höchsten

Systeme des Stirnhirns, deren Unterbrechung am ehesten bei komplex aufgebauten Symptomen und Wahnbildungen Erfolge erwarten lassen könnte. Möglicherweise werden auch noch einige Fasern vom Orbitalhirn mitbetroffen.

2. Es erfolgt eine plötzliche umschriebene Volumenzunahme im Bereich der Stirnhirne. Diese bleibt, allmählich abnehmend, für die Dauer der Resorption der künstlich gesetzten Hämatome bestehen. Derartig plötzliche Traumatisierungen des Gehirns an umschriebener Stelle werden einmal mit einem lokalen, außerdem aber auch mit einem allgemeinen Hirnödem beantwortet. Bewirkt das lokale Ödem eine zusätzliche Faserschädigung im Stirnhirnmarklager, so ist dem allgemeinen Ödem, für das über Reflexvorgänge eine neurogene Entstehung angenommen wird, (zit. GERLACH), eine „umstimmende“ Wirkung zuzuordnen; pflegt doch z. B. der primäre Untergang von Hirngewebe von einer Änderung der jeweiligen pH-Konzentration gefolgt zu sein (zit. ZÜLCH). Im Falle der intrafrontalen Blutinjektion ist diese Beeinflussung steuernder Zentren sozusagen prolongiert, nämlich für die Dauer der Resorption der Hämatome. Dieser gleichzeitig mit der Leukotomie einhergehende Schock wird auch von BARAHONA-FERNANDES besonders betont, und eine Rückwirkung auf die hypothalamischen Zentren angenommen. Mit dem Abklingen seiner umstimmenden Wirkung seien auch die immer wieder beobachteten Rückfälle ins Psychotische trotz psychochirurgischer Eingriffe erklärbar. Diese Feststellung deckt sich mit der Beobachtung von KALINOWSKI, daß die sogenannten „blind“ Verfahren, die nur durch ein Bohrloch die Faserdurchtrennung vornehmen, und die deshalb für die Blutstillung lange nicht die Übersichtlichkeit bieten, wie die sonst in Amerika üblichen Leukotomien nach breiter Trepanation, möglicherweise durch Blutungen in das Operationsgebiet häufig bessere Resultate erzielten.

Inwieweit es sich daneben um spezifische Wirkungen des Blutes oder lediglich der unter Druck applizierten Flüssigkeit (Novocainlösung, evtl. physiologische Kochsalzlösung) handelt, müßten größere Versuchsreihen zeigen.

Fassen wir das bisher Gesagte zusammen, so ist dieser leichteste psychochirurgische Eingriff in seiner Stellung zwischen intensiver Schockbehandlung und transorbitaler Leukotomie einzuordnen. Er kann bei richtiger Indikationsstellung durchaus erfolgreich sein und *hinterläßt keine nachweisbaren Persönlichkeitsveränderungen*. Zur Behandlung mit dieser Methode kämen, entsprechende vorherige nicht zum Erfolge führende konservative Behandlung vorausgesetzt, — die Gruppe der in Amerika unter dem Begriff der pseudoneurotischen Schizophrenie zusammengefaßten Krankheitsbilder, sowie Mischbilder vorwiegend depressiven Gepräges

und langdauernde, oft sehr therapieresistente klimakterische Psychosen in Frage. Hier kann der Eingriff das akute Geschehen unterbrechen und die Basis für eine Wiedererziehung zum normalen Leben schaffen.

Der Eingriff als solcher wird von den Patienten ganz im Gegensatz zur Schockbehandlung in keiner Weise unangenehm in Erinnerung behalten. Er wird in kurzer Evipan-Narkose durchgeführt.

Zusammenfassung.

Es wird über eine Nachuntersuchung von 18 im Jahre 1950 in der Neurologisch-Neurochirurgischen Klinik Berlin mit intrafrontalen Injektionen behandelten Psychosekranken berichtet. Es konnte festgestellt werden, daß dieser leichteste psychochirurgische Eingriff bei 4 Kranken soziale Eingliederung mit Wiederaufnahme beruflicher Tätigkeit bewirkte. Bei einer weiteren Anzahl von Patienten ließen sich deutliche Besserungen für eine beschränkte Zeitdauer erzielen. Bemerkenswert ist, daß sich bei keinem unserer so behandelten Fälle Wesensveränderungen, wie sie sonst nach Leukotomien aufzutreten pflegen, nachweisen ließen.

— Das mögliche Wirkungsprinzip wird diskutiert, und neben der geringen anatomischen Läsion die umstimmende Wirkung der künstlich gesetzten Hämatome im Sinne eines prolongierten Einwirkens auf die regulierenden Zentren hervorgehoben. Nach unseren Erfahrungen eignet sich der Eingriff zur Behandlung langdauernder klimakterischer Psychosen, pseudoneurotischer Schizophrenien, sowie Mischbildern vorwiegend depressiven Gepräges. In der Stufenordnung der Behandlungsmethoden von Psychosen wäre er zwischen intensiver Schockbehandlung und transorbitaler Leukotomie einzuordnen.

Literatur.

- BARAHONA-FERNANDES: Nervenarzt, 23. Jg., H. 3, 101 (1952). — BERINGER: zit. nach STENDER. — BOEHLKE: Arch. Psychiatr. u. Z. Neur. 187, 495 (1952). — v. BRAUNMÜHL: zit. nach STENDER. — BUSCH: zit. nach HASSSLER. — DONAGGIO: Giorn. psichiatr., Ferrara 67, 288 (1939). — DÜHRSSSEN: Z. Psychotherap., Stuttgart, 1. Jg., H. 1, 30 (1951). — EDERLE: Arch. Psychiatr. u. Z. Neur. 187, 337 (1951). — EGAN: zit. HASSSLER. — FIAMBERTI: Giorn. psichiatr., Ferrara 67, 291 (1939). — FREEMAN-WATTS: Psychochirurgie, Stuttgart: Wiss. Verlagsanst. — GERLACH: Nervenarzt, 22. Jg., 212 (1951); Übersichtsreferat. — HASSSLER: Fortschr. Neur. 18. Jg., 351 (1950). — HOFSTATTER: zit. nach HASSSLER. — KALINOWSKI: Arch. Psychiatr. u. Z. Neur. 187, 435 (1952). — MARIOTTI u. SCUTTI: Comunicaz. al XXI congresso della soc. ital. di psich. (1937). — MONIZ: Lisboa méd. 13, 141 (1936). — MÜLLER-MÜNSINGEN: zit. nach STENDER. — RIECHERT: zit. nach STENDER. — RÜSKEN: Nervenarzt, 21. Jg., H. 12, 508 (1950). — SMOLIK: zit. nach STENDER. — STENDER: Nervenarzt, 21. Jg., 514 (1950). — ZEHNDER: Schweiz. med. Wschr. 79, 9 (1949). — ZÜLCH: Zbl. Neurochir., H. 3, 174 (1952).

Dr. ECKHARD SPERLING, Berlin-Charlottenburg 9
Neurolog.-Neurochirurg. Klinik d. Freien Univ. im Westend-Krankenhaus,
Spandauer Damm 130.