

wissen wir z. B. von dem wundertätigen Pfarrer Blumhard in Bad Boll, der im Anschluß an religiöse Krankenheilungen in der Mitte des 19. Jahrhunderts einen Riesenzulauf Kranker der verschiedensten Art aus ganz Europa hatte, daß er jeden Hilfesuchenden, der ihn fragte, was er ihm sagen solle, antwortete, „sagen Sie mir, was Sie nicht sagen wollen“. Diese Beziehungen zur Beichte sind von Freud selbst zeitig erkannt und beobachtet worden. Besonders häufig machten Freuds Patienten in dieser Situation Geständnisse über sexuelle Gefühle und Erlebnisse, und in historischer rückläufiger Arbeit kam Freud in der ersten Periode psychoanalytischer Arbeit zu der Auffassung, daß die nervösen Krankheitserscheinungen, wie er jetzt schon im Gegensatz zu seinen ersten Arbeiten über Hysterie allgemein formuliert, auf schädigende geschlechtliche Eindrücke in der Kindheit zurückgingen. Die allgemeine Formel der Psychokatharsis, daß hysterischen Symptomen unbewußte Reminiszenzen zugrundelägen, wurde nun dahin erweitert, daß ganz allgemein nervösen Symptomen, den „Neurosen“, sexuelle Kindheitserlebnisse zugrundelägen und daß je nach der Eigenart dieser Erlebnisse die späteren Symptome sich unterscheiden ließen, indem lustvolle sexuelle Betätigungen mit späteren Selbstvorwürfen zu Zwangsercheinungen führten, während mehr passive sexuelle Gemütserschütterungen den hysterischen Krankheitserscheinungen zugrundelägen. Die „infantilen psychischen Sexualtraumen“ schienen die Ursache aller Neurosen zu sein. In dieser Phase der psychoanalytischen Entwicklung wurde das Wort sexuell im allgemein üblichen Sinne verwandt. Es handelte sich um koitusähnliche Vorgänge in früher Kindheit, etwa im 3.—5. Lebensjahre. In derselben Zeit konnte Freud bei einer Reihe nervöser Angstzustände Störungen der sexuellen Befriedigung im weitesten Sinne nachweisen und stellte eine Angsttheorie des Sinnes auf, daß die nicht zur Erledigung gelangte sexuelle Affektspannung irgendwie transformiert als Angsterscheinung trete, eine Auffassung, die an Einzelfällen schon von anderer Seite ausgesprochen war, namentlich hinsichtlich der Entstehung der Herzneurosen, aber niemals in so umfassendem allgemein gesetzlichen Sinne formuliert wurde.

Die zweite Periode der eigentlich psychoanalytischen Entwicklung wurde dadurch charakterisiert, daß Freud einen Teil der ihm gewordenen Angaben als Phantasiebildungen ausschaltete und andererseits in Erfahrung bringen konnte, daß in der Vorgeschichte vieler ganz normaler Menschen ähnliche Erlebnisse keine Seltenheit bilden. Um diesen Widerspruch zu erklären, gab er eine neue Theorie der sexuellen Entwicklung und eine neue Auffassung des Sexualbegriffs, der für die spätere psychoanalytische Forschung entscheidend blieb. Im psychoanalytischen Sinne tritt die Sexualität nicht mit den Entwicklungsjahren plötzlich als etwas Neues in Erscheinung, sondern sie zeigt sich mit dem ausgesprochenen Charakter des Verbotenen und Lustbringenden schon sehr viel früher, ja sie geht ohne scharfe Grenze bis in das Verhalten des Säuglings zurück. Die „Sexualität des Säuglings“, über die Freud in seinen drei Abhandlungen zur Sexualtheorie eingehende Vermutungen äußerte, sei noch völlig richtungslos. Jede irgendwelche körperliche Betätigung oder Empfindung enthalte außer ihrem Eigencharakter sexuelle Lustquellen, sodaß der Säugling auf sich eingestellt „autotrotisch“ und von ungeformtem sexuellen Lustantrieb der verschiedensten Art beherrscht, „polymorph-pervers“ erscheint. Der Saugaffekt dient nach dieser Auffassung nicht nur der Nahrungsbefriedigung, sondern enthält ein Sondermoment sexueller Lust, ebenso Körperbewegung, Hautberührung, Daumenlutschen, Darmentleerung usw. Diese diffusen Partialtriebe werden bei der normalen Entwicklung unter dem Primat der Genitalzone zur normalen Sexualität zusammengeschlossen, wobei eine ganz frühzeitige selbstliebende, narzistische, eine etwas spätere mit Freß- und karnibalischen Reaktionen besetzte orale und dann eine anal-sadistische Phase folgen, deren Ueberwindung und organischer Zusammenschluß erst die volle und normale Sexualität ergibt. Nicht mehr Einzelerlebnisse sexuell shockierender Art im Sinne der ersten analytischen Phase wurden nun entscheidend für die Arbeit Freuds, sondern Störungen in dieser Triebentwicklung, die sich namentlich aus dem Kampf hemmender und erziehender Schrankensetzungen des Ekels und des Reinlichkeitsbedürfnisses gegen die rein körperlichen Triebhaftigkeiten ableiten lassen. Aus einer Lehre vom Einfluß einzelner Erlebnisse wurde die Psychoanalyse so zu einer Lehre von Trieb- und Gefühlsentwicklungsstörungen, zu einer sehr eigenartigen Persönlichkeitsdarstellung. Gerade in dieser Phase setzte die Kritik mit besonderer Heftigkeit ein. Man bemängelte den Versuch, alle in Frage stehenden Reaktionen als sexuell zu bezeichnen, und zweifelte an der Berechtigung vieler Deutungen.

Denn auch das technische Verfahren hatte sich inzwischen weiter ausgestaltet. Während im Beginn der Psychoanalytiker lediglich die

Einfälle seiner Kranken registrierte und bei irgendwelchen Pausen durch energische Versicherung weiteres Material heraufarbeitete, wurde mit weiterem Fortschreiten der Arbeit die Technik nach verschiedenen Richtungen hin ergänzt und abgekürzt. Sehr häufig hatten die Kranken in den Sitzungen Träume erzählt, vielfach eigenartige äußere Reaktionen dargeboten, deren nähere Erforschung Aufklärungen gab. Wenn besonders wichtiges Material mitgeteilt wurde, oft auch schon einige Zeit vorher, so zeigten oft die nervösen Symptome eine Verstärkung (Mitsprechen der Symptome); ferner lieferten die Kranken dann häufig Verlegenheitsreaktionen im weitesten Sinne (Erröten, Lachen, Unruhe), und endlich verrieten sie oft durch kleine unwissentliche Handlungen, was sie bedrückte. Frauen, die mit der Ehe nicht zurechtkamen, zogen häufig spielerisch den Ehering vom Finger oder ließen ihn auch auf den Boden fallen. Männer, die sich im Konflikt mit Vorgesetzten befanden, ballten bei Erwähnung der feindlichen Persönlichkeit die Fäuste usw. Diese kleinen „Fehlhandlungen“ enthüllten sich nicht selten als Darstellungen und Symbole des vorliegenden Konflikts. Schon in der Psycho-katharsis war es aufgefallen, daß zwischen dem Symptom und der krankmachenden Erinnerung nicht immer ein vollständiges inhaltliches Uebereinstimmen bestand. Zusammenhänge, wie sie etwa Sidis mitgeteilt hat, daß ein 40jähriger Mann bei Nennung der Worte „dunkel“, „kalt“, „Keller“ schwere nervöse Symptome produziert und bei näherer Untersuchung erkennen läßt, daß diese Reaktion auf Mißhandlungen in einem kalten, dunklen Keller zurückgeht, die der Kranke in früher Kindheit erlitten hatte, waren durchaus nicht immer zu erheben. Schon Breuer betonte, daß häufig zwischen Erlebnis und Symptom nur entweder rein äußere Beziehungen der Gleichzeitigkeit (Bedingungsreflex) oder sogar nur beinahe spielerische Wortklang- und ähnliche Verbindungen beständen, die gelegentlich am besten mit dem Stichwort einer symbolhaften Bedeutung des Symptomes zu kennzeichnen wären. In der Tat sind derartige Beobachtungen außerordentlich häufig.

So konnte ich, als die Mark stabilisiert wurde, in einer Woche eine ganze Anzahl von Inflationsgeldleuten untersuchen, die übereinstimmend über quälende Schwindelempfindungen, meistens im Sinne einer Angst vor dem Fallen, klagten. Sie brachten die Unsicherheit ihrer wirtschaftlichen Lage, die Sorge um ihr wirtschaftliches Gleichgewicht und die Angst davor, zu Fall zu kommen, unbewußt symbolisch in ihrem Symptom zum Ausdruck.

Diese unbewußte Sinnhaftigkeit vieler menschlicher Reaktionen, die in den letzten Jahren von Lindworsky, Allers und anderen experimentell-psychologisch demonstriert wurde, hat die psychoanalytische Arbeit einmal an kleinen Irrtümern des täglichen Lebens, zum anderen an den Produkten des Unbewußten, an Traum und Phantasie deutlich gemacht. Freud wies in seiner Psychopathologie des Alltagslebens an einem großen Material nach, daß es häufig gelingt, kleine Alltagsirrtümer, Vergessen, Versprechen, Gewohnheitshandlungen und dergleichen als sinnvolle unbewußte Reaktionen zu entlarven.

So äußert etwa eine 30jährige, schwer lebensabweisende Patientin meiner Beobachtung, ihr Chauffeur sei ihr so unsympathisch, er habe zwar einen gewissen äußeren Lack des Benehmens, sei ihr aber innerlich unheimlich. „Wenn ich dann die 60 km zu uns herausfahre, muß ich immer denken, jetzt bin ich allein mit diesem Menschen, und er kann alles mit mir machen, was ich will“, eine Reaktion, die um so bemerkenswerter ist, als die Kranke in ihrem bewußten Persönlichkeitsbereich sexuell vollkommen anästhetisch ist.

(Schluß folgt.)

Ueber ein neues Nährpräparat Alentina und die Nutzbarkeit seiner wichtigsten Bestandteile, Hefe und Malzkeime.

Von Geh. Ober-Med.-Rat Rubner in Berlin und Prof. Schittenhelm in Kiel.

Daß die Hefe infolge ihres hohen Eiweißgehaltes und ihres Reichtums an B-Vitamin eine bedeutende Rolle in der Ernährung einnehmen könnte, ist allgemein anerkannt. Es fehlte nur an einer zweckmäßigen Ausarbeitung, welche einige unangenehme Eigenschaften der Hefe beseitigt, die bisher störend wirkten. Auch die Malzkeime sind durch einen Reichtum an gelösten und ungelösten Eiweißbestandteilen, an Zuckerstoffen verschiedener Art und durch ihren Gehalt an Vitamin und Wachstumsstoffen ausgezeichnet, und diese eigenartige Zusammensetzung ließ von vornherein vermuten, daß auch sie für die Ernährung des Menschen, besonders des Kranken und Genesenden und des Kindes im Wachstumsalter, von großer Bedeutung sein könnte, wenn es gelänge, sie in eine Form zu bringen, welche die Ausnutzung der ihnen innewohnenden guten Eigenschaften erlauben würde. Jahrelange Versuche an Tier und Mensch, die von uns in Gemeinschaft mit Massatsch und Warnat angestellt

wurden und über die an anderer¹⁾ Stelle ausführlich berichtet wird, haben die Gangbarkeit dieses Weges erwiesen und zu brauchbaren Produkten geführt. Der maßgebende Gesichtspunkt bei ihrer Herstellung bestand darin, die in den genannten Ausgangsstoffen, Hefe und Malzkeimen, enthaltenen lebenswichtigen Bestandteile unverändert zu erhalten. Es wurde dann eine geeignete Mischung mit anderen Bestandteilen des Malzes (präpariertes Malzmehl) auf seine Brauchbarkeit am Menschen eingehend geprüft.

Was im Folgenden berichtet wird, ist der Niederschlag aller Untersuchungen über die Möglichkeiten, aus den obenerwähnten Grundstoffen ein passendes und nach jeder Richtung brauchbares Nährpräparat und Diätetikum zu schaffen, das auf völlig neuartiger Grundlage sich aufbaut. Es soll alle lebenswichtigen Bausteine keimender Zellen in passendem Mischungsverhältnis, aber ohne wesentliche Lockerung ihrer natürlichen Zusammensetzungen enthalten. Die Erfahrung lehrt ja täglich, daß es zur biologischen Verwertung weniger auf die chemische Reinheit der verwendeten Stoffe als darauf ankommt, die wichtigsten Bestandteile lebender Zellen in ihrem gegenseitigen Mischungsverhältnis möglichst unverändert und wirkungsvoll zu erhalten. Dieses neue Präparat, welchem der Name „Alentina“ gegeben wurde und das jetzt von der Heilbronner Matro G.m.b.H. gemeinsam mit der Firma R. Schering in Berlin hergestellt und vertrieben wird, ist auf dem System „Malz-Keimlinge-Hefe“ aufgebaut.

In diesem Zusammenhang ist eine in der Landwirtschaft längst bekannte und praktisch mit bestem Erfolg benutzte Erfahrung von Interesse, daß zur Mast und zur Förderung der Milchsekretion unter den Futtermitteln Hefe und Malzkeime mit an vorderster Stelle stehen. Die vorzüglichen Ergebnisse ihrer Fütterung sind in erster Linie bedingt durch die Reichhaltigkeit ihres Stickstoffbestandes, die von der einfachen Aminosäure über die Peptide bis zu den komplexen Eiweißverbindungen alles umfassen, was als Stickstoffquelle zum Aufbau von Körpersubstanz überhaupt in Betracht kommt. Auch in der Spiritusindustrie ist es eine lange erprobte Tatsache, daß vollwertige gärtüchtige und stickstoffreiche Hefen in Malzkeimwürzen mit bestem Erfolg gezogen werden können und daß es für diese einen besseren Nährboden überhaupt nicht gibt.

In einer Malzkeimnahrung vermehrt sich die Hefe fast doppelt so stark als in einem unter ähnlichen Bedingungen bereiteten und vergorenen Malzauszug. Dabei werden von ihr sowohl Proteide als auch Amide aufgenommen (Baumann).

Wir bringen im Folgenden einige kurze Bemerkungen über die Zusammensetzung der Malzkeime, bei denen es sich ausschließlich um die sogenannten Wurzelkeime handelt.

Der Gesamtstickstoffgehalt der letzteren in getrocknetem Zustand kann nach unseren Ermittlungen im Durchschnitt zu rund 30% angenommen werden. Er verteilt sich folgendermaßen:

Auf äther- und wasserunlösliche Eiweißstoffe entfallen rund	14,00%
Auf wasserlösliche Albumine	0,92%
Auf Amide	13,54%
Auf Peptone	0,75%

Im allgemeinen schwankt der Anteil stickstoffhaltiger Stoffe, die nicht als eigentliche Eiweißkörper angesprochen werden können, sondern nur als deren Bausteine und Zwischenprodukte aufzufassen sind, zwischen 23 und 34% des Gesamtstickstoffes, und in dieser Mannigfaltigkeit scheint uns die besondere Eignung der Malzkeime zu liegen.

Als stickstofffreie Bestandteile findet sich nach Baumann neben Rohrzucker und Pentosanen in größeren Mengen Hemizellulose. Der Rohfasergehalt gut gereinigter Keime schwankt zwischen 9 und 12%.

Die Aschebestandteile der Keime zeigen mit denjenigen der Hefe eine gewisse Uebereinstimmung. Sie unterscheiden sich aber von letzteren durch ihren hohen Gehalt an Kieselsäure, der zwischen 12 und 24% schwankend gefunden wird.

Nach Versuchen von G. Kühn und Armsby werden je nach Tierspezies ausgenutzt:

72,6—100%	der Stickstoffsubstanz
35,0—100%	der Rohfaser
58,0—94%	der stickstofffreien Extraktivstoffe

Die obenerwähnten Versuche haben bei Hunden für besonders aufbereitetes Malzkeimmehl eine Ausnutzung der Stickstoffsubstanz ergeben, die derjenigen von Weizenbrot nicht nachsteht.

Ueber die Bestandteile der Hefe ist in letzter Zeit vielfach und ausgiebig berichtet worden, sodaß wir sie als bekannt voraussetzen. Von löslichen Extraktivstoffen gereinigtes Hefe-eiweiß wird vorzüglich ausgenutzt.

Ueber darauf bezügliche Versuche wird der Eine von uns in Gemeinschaft mit Massatsch und Warnat am anderen Ort berichten. Die Versuche haben ferner ergeben, daß derartig gereinigte Hefesubstanz ihren Vitamingehalt sich voll erhalten hat, welcher auch durch 1½stündiges Trocknen bei 160° nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Diese Trocknung übt auch auf die gute Ausnutzbarkeit der Stickstoffsubstanz der Hefe keinen schädigenden Einfluß aus. Den aus der Hefe aus technischen Gründen ausgeschiedenen Bestandteilen (Nukleine, Lipoiden, Extraktivstoffe) sind als Vitaminträger besondere Eigenschaften nicht zuzusprechen, denn Wachstum junger Tauben konnte bei

¹⁾ Biochem. Zschr. 1926.

Ernährung mit geschältem Reis durch Zugabe dieser herausgenommenen Stoffe nicht erzielt werden; die Tiere gingen vielmehr an Beri-Beri zugrunde. Zugabe des gereinigten Hauptproduktes vermochte jedoch nicht nur schwer Beri-Beri-krankte Tiere rasch und dauernd zu heilen, sondern auch das Wachstum zu befördern.

Nach diesem kurzen und einleitenden Ueberblick, welcher die Reichhaltigkeit der Aufgaben andeuten soll, die in der Erforschung dieses Gebietes lagen und noch liegen, wollen wir im weiteren über Untersuchungen mit dem Präparat „Alentina“ berichten, welches in zwei Stärken mit einem Gehalt von 20 und von 30% Stickstoffsubstanz ausprobiert wurde. Die Grundstoffe sind, wie bereits angegeben, zusammengestellt aus einem besonders präparierten Malzmehl, aus Keimlingsmehl, Hefemehl und aus einer geringen Beimischung von Milchpulver.

Die Untersuchungen wurden durchweg an Patienten der Kieler Medizinischen Klinik in längeren Perioden durchgeführt. In einer Vorperiode von mehreren Tagen wurden sie, soweit wie möglich, in das Stickstoffgleichgewicht gebracht, um ihnen hierauf in der Hauptperiode die betreffenden Präparate teils als Ersatz der Stickstoffquelle der Vorperiode, teils als Zugabe zu dieser zu reichen. Die Hauptperiode wurde je nach Bedarf über 7, 10, 15 bis zu 21 Tage ausgedehnt. In der ebenfalls mehrere Tage dauernden Nachperiode wurde schließlich die Auswirkung der Hauptperiode kontrolliert.

Aus Gründen einer leichten Uebersicht geben wir im Nachfolgenden die bilanzmäßigen Auszüge der einzelnen Stoffwechselversuche nebst kurzen Erläuterungen. Wir verweisen auf die eingehende Veröffentlichung an anderem Orte (Biochem. Zschr.).

Tagesbilanz der Versuche mit Hefe-Keimlingsmehlpräparaten beim Menschen.

1. Patient Böttner (100 g Nährpräparat mit 4,8 g N pro Tag).

	Vorperiode	Hauptperiode	Nachperiode
Einfuhr	13,4 g N	12,8 g N	13,4 g N
Kot N	1,3	1,7	1,5
Resorb. N	12,1	11,1	11,9
Harn N	10,3	9,0	9,2
Anges. N	+ 1,8	+ 2,1	+ 2,7

Patient befindet sich dauernd im N-Ansatz. Gleichgewicht wird auch in der Nachperiode nicht erreicht. Der Ausgleich in der Hauptperiode bei Ersatz der Fleischration durch die entsprechende Menge des Präparates erfolgt genau so, als ob die Grundkost weiter gereicht worden wäre. Die Ausnutzung des N in der Hauptperiode ist gegenüber der Vorperiode um ein geringes verschlechtert, was auf die gleichzeitige Verabreichung größerer Menge stärke- und zellulosereicher Zutaten zurückzuführen ist.

Sofern dies vermieden wird, ist die Ausnutzung ganz vorzüglich.

2. Patient Sitzmann (100 g Nährpräparat mit 4,95 g N).

	Vorperiode	Hauptperiode	Nachperiode
Einfuhr	16,4 g N	21,35 g N	16,4 g N
Kot N	0,9	0,80	0,7
Resorb. N	15,5	20,55	15,7
Harn N	9,0	11,50	10,8
Anges. N	+ 6,5	+ 9,05	+ 4,9

Der Patient ist auch in diesem Falle dauernd im N-Ansatz. Der Zulage in der Hauptperiode entspricht ein erhöhter Ansatz, der Ausgleich findet genau so statt, als wenn die Grundnahrung weiter gereicht worden wäre.

Die Ausnutzung des zugelegten N ist restlos und ergibt sich wie folgt:

N-Verlust im Kot pro Tag der Hauptperiode	0,8 g
Durchschnittsverlust in der Vor- und Nachperiode	0,8 g
	0,0 g

3. Patient Lebedeff (50 g Nährpräparat mit 2,4 g N).

	Vorperiode	Hauptperiode	Nachperiode
Einfuhr	16,4 g N	15,9 g N	16,4 g N
Kot N	1,3	1,3	1,6
Resorb. N	15,1	14,6	14,8
Harn N	10,9	10,6	10,4
Anges. N	+ 4,2	+ 4,0	+ 4,4

Patient Lebedeff (100 g Nährpräparat mit 4,8% N).

	Vorperiode	Hauptperiode	Nachperiode
Einfuhr	16,4 g N	16,0 g N	16,2 g N
Kot N	1,6	1,6	2,1
Resorb. N	14,8	14,4	14,1
Harn N	10,4	10,7	9,6
Anges. N	+ 4,4	+ 3,7	+ 4,5

Es gilt für diesen Patienten das Gleiche wie für den vorhergehenden. Er befindet sich sowohl in der 50-g- als auch in der 100-g-Periode dauernd im N-Ansatz, ohne während des Versuches den Gleichgewichtszustand zu erreichen. Die Ausnutzung des N steht hinter derjenigen des Fleischstickstoffes der Grundkost nicht zurück. Der Ausgleich in den Hauptperioden findet genau so statt, als ob die Grundnahrung weiter gereicht worden wäre.

4. Patient Assmussen (100 g Nährpräparat mit 4,8% N).

	Vorperiode	Hauptperiode	Nachperiode
Einfuhr	15,3 g N	20,1 g N	15,3 g N
Kot N	1,7	2,0	1,7
Resorb. N	13,6	18,1	13,6
Harn N	11,4	13,1	12,7
Anges. N	+ 2,2	+ 5,0	+ 0,9

Patient befindet sich im N-Ansatz. Gleichgewicht ist in der Nachperiode noch nicht erreicht, trotz des erheblichen Ansatzes in der Hauptperiode. Der Ausgleich in der Hauptperiode findet auch hier genau so statt, als wenn die Grundkost (Weißbrot, Eier, Milch) weitergereicht worden wäre. Mit Bezug auf die N-Ausnutzung in der Hauptperiode ergibt sich folgendes Bild:

N-Verlust im Kot pro Tag	2,0 g
Durchschnittsverlust in der Vor- und Nachperiode pro Tag	1,7 g
	0,3 g

Bei einer Zulage von 4,8 g N pro Tag rund 6,3% ausmacht. Berücksichtigt man, daß der N-Ansatz in der Hauptperiode genau dem Gehalt der Zulage entspricht und daß die Kotverluste in der Hauptperiode unter denjenigen der Vorperiode bleiben, so wird man nicht abgehen in der Annahme, daß der Verlust von 6,3% auf Rechnung der Zuteilen und nicht der Zulage gesetzt werden kann.

5. Patient Assmussen (100 g Nährpräparat mit 3,4% N).

	Vorperiode	Hauptperiode	Nachperiode
Einfuhr	15,3 g N	18,7 g N	15,3 g N
Kot N	1,7	2,2	1,8
Resorb. N	13,6	16,5	13,5
Harn N	12,7	13,1	12,4
Anges. N	+ 0,9	+ 3,4	+ 1,1

Patient befindet sich in deutlichem N-Ansatz. Zu der Grundkost erhält er in der Hauptperiode eine Zulage von 100 g des Präparates mit 3,4 g N, derellos zum Ansatz gelangt.

Bezüglich des N-Verlustes durch den Kot ergibt sich folgendes Bild:

Verlust an Kotstickstoff pro Tag der Hauptperiode	2,2 g
Durchschnittsverlust aus Vor- und Nachperiode	1,75 g
Differenz:	0,45 g

d. h. rund 13% der Zulage gegenüber 11,1% in der Vorperiode. Mit Rücksicht darauf, daß in der Hauptperiode die zugelegte Menge N auch zum Ansatz gelangt, scheint die Annahme berechtigt, daß der geringe Mehrverlust in der Hauptperiode nur aus den Zutaten stammt.

6. Patient Lebedeff (100 g Nährpräparat mit 3,4% N).

	Vorperiode	Hauptperiode	Nachperiode
Einfuhr	16,0 g N	15,9 g N	16,0 g N
Kot N	1,8	2,0	1,9
Resorb. N	14,2	13,9	14,1
Harn N	9,8	10,5	10,5
Anges. N	+ 4,4	+ 3,4	+ 3,6

Das gleiche Bild wie vorher. Patient erhält in der Hauptperiode an Stelle der Fleischration die entsprechende Menge des Präparates mit 3,4 g N pro Tag. Genau die gleiche Menge gelangt zum Ansatz. Der Versuch wurde in der Hauptperiode während 15 Tagen konsequent durchgeführt, ohne daß sich irgendwelche Zeichen der Ermüdung oder des Widerwillens gezeigt hätten.

Die Kotstickstoffverluste betragen für die Vorperiode rund 11,5, für die Hauptperiode etwa 12,5 der Einfuhr.

7. Patient Müller (50 g Nährpräparat mit 1,7 g N).

	Vorperiode	Hauptperiode	Nachperiode
Einfuhr	7,7 g N	6,9 g N	7,7 g N
Kot N	0,7	0,7	0,8
Resorb. N	7,0	5,2	6,9
Harn N	5,9	5,3	5,4
Anges. N	+ 1,1	- 0,1	+ 1,5

Patient erhält während der 15tägigen Hauptperiode nur 50 g des Präparates und gelangt damit ins N-Gleichgewicht mit einer ganz schwach negativen Tendenz. Offenbar war die N-Zulage zu knapp bemessen, da sie nur die Hälfte der Fleischstoffration der Vorperiode betrug. Dementsprechend trat der Ansatz in der Nachperiode und bei Verabreichung der früheren Fleischration sofort wieder ein. Die Gewichtszunahme ist dauernd vorhanden.

8. Patientin Wetzel (25 + 50 g Nährpräparat mit 0,9 und 1,7 g N).

	Vorperiode	1. Hauptperiode	2. Hauptperiode	Nachperiode
Einfuhr	6,4 g N	7,3 g N	8,0 g N	6,4 g N
Kot N	0,9	1,0	1,0	0,9
Resorb. N	5,5	6,3	7,0	5,5
Harn N	5,6	5,8	6,3	5,6
Anges. N	- 0,1	+ 0,5	+ 0,7	- 0,1

Die Bilanz ist schwach negativ, wird aber auf Zusatz des Mittels positiv, mit steigender Tendenz. Der Stickstoffverlust durch den Kot liegt durchweg unterhalb derjenigen bei Verabreichung der Grundkost. Ganz auffällig tritt dies in der Versuchsreihe mit 50 g in Erscheinung.

K-Verlust im Kot pro Tag	1,0 g
Durchschnitt von Vor- und Nachperiode	0,9 g
	0,1 g bzw. 6,6% der Zulage

von 1,7 g N pro Tag, während der Verlust in der Vor- und Nachperiode bei einer Grundkost 14% N betrug.

Bemerkenswert ist bei diesem diabetischen Kinde das Verschwinden der Azotkörper aus dem Harn nach Darreichung des Präparates und das sofortige Wiederaufleben der Erscheinung nach Aufhören der Verabreichung in der Nachperiode.

Schluß. Die vorstehend ausgeführten Untersuchungen haben mit voller Klarheit ergeben, daß die Ausnutzung der das Nährpräparat "Alentina" zusammensetzenden Grundbestandteile, besonders der eiweiß- und zuckerartigen, vorzüglich ist und daß allen Anforderungen genügt ist, welche vom wissenschaftlichen Standpunkt aus an ein derartiges Präparat gestellt werden müssen. Es hat also die Voraussetzungen, welche wir in unserer Einleitung brachten, vollkommen erfüllt, und es war daher berechtigt, das Präparat in brei-

terem Maße an Kranke zu verabreichen. Es zeigte sich hierbei, daß es stets gern genommen und vorzüglich vertragen wurde. Niemand beobachteten wir irgendwelche Störungen, etwa von seiten des Magendarmkanals. Wie in den angeführten Versuchen, so zeigte sich auch sonst in den Gewichtskurven, welche oftmals einen Anstieg aufwiesen, die Tatsache einer vorzüglichen Verwertung. Eine Hebung des Allgemeinbefindens und eine Steigerung der Arbeitsfähigkeit wurden öfter auch da erreicht, wo die Ernährung auf einen Körpergewichtsansatz absichtlich nicht eingestellt war.

Das Präparat, wie es jetzt vorliegt, hat einen mittleren Gehalt an Stickstoffsubstanz von 25% und einen reichen Gehalt an Vitamin. Es dürfte besonders da geeignet sein, wo Unterernährung vorliegt und Erhöhung des Körpergewichtes und Hebung der allgemeinen Widerstandsfähigkeit erwünscht ist, also in der Rekonvaleszenz und bei chronischen, eventuell dezimierenden Krankheitszuständen. Ueberall, wo eine Hebung des Allgemeinbefindens und eine Wiederherstellung verlorengegangener oder geschwächter Arbeitsfähigkeit erstrebt wird, kann Alentina Verwendung finden. Auch bei chronisch infektiösen Prozessen mit Neigung zu Körpergewichtsabnahme ist es als Hilfsmittel der Ernährung wohl geeignet. Bei einer größeren Anzahl von Kindern im Wachstumalter jenseits des 3. bis 4. Lebensjahres, welche aus irgendwelchen Gründen sich nicht recht entwickeln wollten, ist es mit bestem Erfolg verfüttert worden. Infolge seines Vitamingehaltes kann das Präparat auch bei Insuffizienzerscheinungen auf avitaminotischer Grundlage verwendet werden.

Die Synthalinbehandlung des Diabetes mellitus.

Von Prof. E. Frank, Priv.-Doz. Dr. M. Nothmann und Dr. A. Wagner in Breslau.

I.

Einleitung. Ueber die chemischen und experimentellen Grundlagen einer medikamentösen, id est peroralen Diabetestherapie ist kürzlich von uns a. a. O.¹⁾ berichtet worden. An dieser Stelle wollen wir vor allem die klinische Anwendung des neuen Präparates, welches den Namen Synthalin führen wird, zur Darstellung bringen und die Regeln, die bei seinem Gebrauch zu befolgen sind, seine Indikationen und Kontraindikationen besprechen. Es wird aber doch notwendig sein, die Ergebnisse der Laboratoriumsforschung, die schließlich zur Anwendung des Synthalins beim Menschen geführt haben, kurz zu rekapitulieren.

Ausgehend vom Guanidin als Grundstoff, hat Frank mit seinem Chemischen Mitarbeiter Dr. Myron Heyn²⁾ eine Reihe von alkylierten Derivaten mit langer CH₂-Kette dargestellt, die, wie er gemeinsam mit Nothmann und Wagner erwie, am Kaninchen und pankreasdiabetischen Hunde insulinähnliche Wirkungen entfalteten. Das Synthalin, der aktivste Körper der ganzen Reihe, ist etwa 100mal so wirksam wie das Guanidin, d. h. es löst beim Hungerkaninchen in einer Dosis von 3 mg pro Kilogramm Körpergewicht den — durch Traubenzucker sofort zu behehenden — hypoglykämischen Symptomenkomplex aus. Die toxische Quote der Guanidinwirkung ist bei diesem Präparat (sowie bei seinen Vorläufern, den Präparaten A und B) insofern ausgeschaltet, als ihnen nicht mehr die Erzeugung allgemeiner Uebererregbarkeit des Nervensystems zukommt, die in den einfachen Abkömmlingen des Guanidins (Methylguanidin und Dimethylguanidin) Tetaniegifte vermuten ließ.

Um ein Beispiel von der Wirksamkeit dieser Präparate am diabetischen Tiere zu geben, sei folgendes Protokoll angeführt, das sich auf einen Hund bezieht, dem das Pankreas partiell exstirpiert worden war, dessen Diabetes aber — wohl infolge zunehmender Atrophie des Pankreasrestes — im Laufe eines Monats immer schwerer wurde, sodaß schließlich bei reiner Fleischfütterung reichlich Zucker ausgeschieden wurde.

Tabelle 1.
Hund 73. Partielle Pankreasexstirpation am 7. I. 1926.

Datum	Kost	Medikation	Blutzucker %	Menge	Harn Zucker in g
6. II. 1926	300 g Fleisch	—	—	870	31,3
7. II. 1926	300 g "	—	11 ³⁰ 0,298	570	31,4
8. II. 1926	300 g "	11 ⁴⁵ 50 mg Präparat B subkutan	12 ³⁵ 0,264 4 ³⁰ 0,155	600	7,8
9. II. 1926	—	—	9 ⁰⁰ 0,159	—	Nachturin zuckerfrei

Die Uebertragung auf den Menschen mußte sehr vorsichtig geschehen, weil den Körpern im Tierversuch doch noch ein Rest der Toxizität der Guanidine anhaftete, eine uns bereits von der chronischen Guanidinvergiftung der Katze her bekannte Wirkung, die sich in Freßunlust, Neigung zu Erbrechen; verbunden mit Mattigkeit der Tiere äußerte.

Die Hunde mit totaler Exstirpation des Pankreas zeigten, wenn der Blutzucker bis unter die Norm stürzte oder wenn die Tiere in Krämpfe gerieten, nach 1—2 Tagen einen fortschreitenden allgemeinen Schwächezustand

¹⁾ Kl. W. 1926 Nr. 45. — ²⁾ Unter wichtiger Mitarbeit der Chem. Fabr. C. A. F. Kahlbaum.