

Der heutige Stand der Diabetestherapie.

Von Prof. P. F. Richter in Berlin.

Wenn man von einem „heutigen“ Stand der Diabetestherapie spricht, so setzt das implizite voraus, daß derselbe dem von gestern und ehegestern gegenüber Abänderungen erfahren hat. Das ist allerdings der Fall, nicht zum geringsten Teile unter dem Einflusse der Erfahrungen im Weltkriege. Aber es wäre ein Irrtum, zu glauben, so groß die Wandlung unserer Anschauungen auf diesem Gebiete ist, daß der Weltkrieg etwa auch auf sie revolutionierend gewirkt habe und daß diese Erfahrungen ein absolutes Novum darstellten. Im Gegenteil: Vielfach sind es gerade alte Anschauungen, die, lange zurückgedrängt, wieder in den Vordergrund treten und die nur unter dem unleugbaren Eindruck einer unter dem Zwange der Verhältnisse durchgeführten Diätänderung, und zwar einer so radikalen, wie sie aus therapeutischen Gründen niemals durchgeführt worden wäre, sich heute mehr Geltung in ärztlichen Kreisen verschaffen als früher.

Freilich noch immer nicht genug. Und darum sollen in der folgenden Darstellung, in Kürze, nur in großen Umrissen, die Prinzipien entwickelt werden, durch die sich die „heutige“ Diabetestherapie von der bis vor kurzem geübten unterscheidet. Es liegt in der Natur einer derartigen Uebersicht, daß sie auf alle Einzelheiten verzichten muß.

An die Spitze unserer Ausführungen kann, als Quintessenz der heutigen Anschauungen, der Satz gestellt werden, wie ihn Kolisch und Rosenfeld wohl am schärfsten formuliert haben: Es ist in der Diabetestherapie nicht sowohl notwendig, absolute Zuckerfreiheit des Kranken zu erzielen, als vielmehr die Stoffwechsellage derartig zu bessern, daß möglichst viel Kohlenhydrate bei gleichbleibender Glykosurie ausgenutzt werden. Allerdings ist diese Auffassung nur mit einer gewissen Einschränkung zu teilen.

Und zwar mit der, daß die Besserung der Stoffwechsellaage durch eine Diät erzielt werden soll, die möglichst geringe Glykosurie bei relativ guter Ausnutzung der Kohlenhydrate garantiert. Denn daran müssen wir wohl festhalten, daß die Steigerung des Blutzuckergehaltes für den Kranken nichts Gleichgültiges darstellt und für ihn nicht nur Unbequemlichkeiten, sondern auch Gefahren im Gefolge hat. Nur, daß wir dann die bessere Ausnutzung der Kohlenhydrate auf andern diätetischen Wegen erstreben als früher.

Welches sind nun diese Wege? Es ist in dem obigen Satze resp. seiner Ergänzung schon ohne weiteres ausgedrückt, daß die Diät nicht einseitig von der Rücksicht auf ihren Kohlenhydratgehalt beherrscht werden darf. Nicht möglichste Kohlenhydratfreiheit derselben, sondern eine solche Zusammensetzung, die für die Kohlenhydratverwertung am günstigsten ist, muß das Ziel sein.

Für diese günstige Zusammensetzung der Diät sind nun, wie wir gelernt haben, verschiedene Faktoren maßgebend. Und zwar sind diese quantitativer und qualitativer Natur.

Was zunächst die quantitative Seite der Ernährung betrifft, so hat bis in die letzten Jahrzehnten der Satz gegolten, und er ist auch heute aus dem Bewußtsein zahlreicher Aerzte noch nicht auszurotten, daß die Nahrungszufuhr der Diabetiker, zum mindesten derjenigen „leichter“ Observanz, möglichst reichlich sein müsse. Es geschah dies unter dem mißverstandenen Einflusse der Kalorienlehre, die für die Ernährung des ruhenden und arbeitenden Gesunden gewisse Standardwerte festgelegt hatte. Die Polyphagie, das gesteigerte Nahrungsbedürfnis des irrational ernährten Diabetikers, kam dieser Anschauung noch entgegen, sodaß verordnete Diätformen, die einen kalorischen Wert von 50–60 Kalorien pro Kilo Körpergewicht enthielten, bei Diabetikern durchaus nichts Seltenes waren. Zeigte sich, daß selbst bei diesem Kaloriengehalt der Nahrung der Kranke nicht zunahm, sondern mit Mühe sein Körpergewicht behauptete, so schien damit erst recht der Beweis für die Notwendigkeit einer erhöhten Kalorienzufuhr erbracht zu sein. Freilich waren es schon seit einer Reihe von Jahren sowohl theoretische Erwägungen als praktische Erfahrungen, die diese Anschauungen zu erschüttern schienen.

Theoretisch hatte schon Rubner betont, daß von einer allgemeinen, rein mechanischen Auffassung des Kaloriengesetzes für pathologische Verhältnisse nicht die Rede sein könne.

Speziell für den Diabetes ging aus den Untersuchungen von Unger u. a. hervor, daß die vielfach verschlungenen Abbau- und Aufbauverhältnisse, die fortwährenden Spaltungen und Synthesen des Eiweißmoleküls resp. seines Kohlenhydratanteiles im intermediären Stoffwechsel der Diabetiker die Berechnung der aus der Nahrung entwickelten Wärmemengen gerade für den Diabetes illusorisch machten.

Damit deckten sich klinische Beobachtungen, besonders der Naunynschen Schule. Zuerst haben Naunyn und Weintraud gezeigt, daß schwere Diabetiker mit einem viel geringeren Nahrungsquantum auskamen und ihr Körpergewicht behaupteten, als es nach der orthodoxen Kalorienlehre hätte der Fall sein können. Und seit mehr als 20 Jahren hat Kolisch mit großer Energie betont, daß Diabetiker bei Einhaltung einer Diät, die nicht mehr als 20 Kalorien pro Körperkilo betrug, monatelang im Gleichgewichtszustande ihres Körpergewichtes gehalten werden können, sodaß er daraus die Schlußfolgerung zieht: „Diabetiker brauchen nicht mehr an Kalorien, sondern sogar weniger, als der normale Mensch, ohne daß ihre Leistungsfähigkeit darunter leidet.“

Man wird diesen Satz nicht verallgemeinern dürfen, wie überhaupt jedes „Gesetz“ beim Diabetes nur cum grano salis zu verstehen ist: Keine Krankheit trägt so individuelle Züge, und nirgends muß die Therapie so den einzelnen Fall berücksichtigen wie hier.

Aber soviel scheint — auch nach den neuesten Untersuchungen von Benedict und Joslin — festzustehen, daß für eine erhöhte Wärmebildung und damit für einen erhöhten Nahrungsbedarf beim rationell ernährten Diabetiker kein Beweis vorliegt, vielleicht von vereinzelt schweren Fällen abgesehen.

Eine überreichliche Ernährung ist nicht notwendig, sie wirkt umgekehrt sogar schädlich. Denn die „abundante“ Kost erhöht nach Rubner den Gesamtstoffwechsel und damit, wie wir heute wissen, auch die Zuckerbildung in der Leber (v. Noorden). Auch wenn die überreichliche Kost von Kohlenhydraten frei ist, wirkt sie somit als Reiz auf die Zuckerbildung und steigert die Glykosurie.

Einschränkung der überreichlichen Nahrungszufuhr ist also der erste Grundsatz bei der Ernährung des Diabetikers. Dabei ergibt sich aber die praktische Frage: Wie weit dürfen wir hierbei gehn, ohne den Kranken zu schädigen?

Jede neue Lehre trägt leicht den Keim der Uebertreibung in sich. So ist man neuerdings nach dem Vorgange von Guelpa zu völligen, bis 10 Tage dauernden Hungerkuren des Diabetes übergegangen (von Guelpa für alle Fälle von Diabetes, von Allen u. a. nur für die schweren empfohlen). Neu ist hierbei allerdings nur der zeitliche Faktor, die lange fortgesetzte „Hungerkur“. Denn einzelne „Hungertage“ sind bei uns längst mit Erfolg, namentlich als Einleitung für gewisse Diäten, in der Therapie des Diabetes angewendet worden.

Inwieweit diese planmäßige heroischste Form der Unterernährung sich als ein Heilfaktor bei der Therapie bei uns einbürgern wird, ist, da nur spärliche Berichte deutscher Autoren darüber vorliegen, und diese wenigen (cf. H. Strauß) ablehnend sind, noch nicht zu sagen. Die von Allen u. a. veröffentlichten

Krankengeschichten sind keinesfalls vielversprechend und ermutigend, sondern das Gegenteil.

Die „planmäßige“ Unterernährung beim Diabetiker ist aber auch, wo sie nicht so heroisch geübt wird, eine zweischneidige Waffe, die in der Hand des Ungeübten vielfach Schaden anrichten wird. Vor allen Dingen ist aber bisher nur der Nachweis geliefert, daß überreichliche Kalorienzufuhr die Stoffwechsellaage bezüglich der Zuckerausnutzung verschlechtert, durchaus aber nicht der, daß erhebliche quantitative Nahrungsreduktion sie verbessert, während sicherlich die dauernde Darreichung einer allzu kalorienarmen Nahrung für den Diabetiker mit denselben Gefahren verknüpft ist, wie für jeden andern.

Wir werden daher gut tun, sowohl von einer „Ueberernährung“ als von einer „Unterernährung“ beim Diabetiker Abstand zu nehmen. Das Nahrungsquantum, das dem Diabetiker zugemessen wird, soll etwa dem eines gleichschweren Gesunden entsprechen, und wir halten den Vorschlag v. Noordens für den zweckentsprechendsten, an nutzbarer Nahrung etwa 35 Kalorien pro Kilo Körpergewicht zuzuführen. Das ist immerhin noch weit weniger, als eine Berechnung der meisten Kostformen, die Diabetikern heute verordnet werden, ergibt. Jedenfalls liegt eine „Mästung“ des Kranken, die möglichst rasche Erzielung einer Gewichtszunahme, auch wo sie möglich ist, durchaus nicht im Interesse des Kranken und erhöht nicht seine Leistungsfähigkeit. Einschränkung des Nahrungsquantums unter den geforderten Wert kann andererseits wohl für kurze Zeit bei schweren Diabetikern notwendig werden; als dauernde Ernährungsform ist sie nicht zu empfehlen.

Was nun die qualitative Seite der Ernährung betrifft, so stand früher die „Eiweißfettdiät“ im Vordergrund der Diabetesbehandlung. Speziell bei den sog. leichten Fällen, d. h. bei solchen, die nach Seegens klassischer Einteilung keine Zuckerbildung aus Eiweiß zeigten.

Der fundamentale Unterschied in der Auffassung gegen früher besteht nun darin, daß wir die einzelnen Nahrungsmittel nicht mehr allein als direkte Quelle der Zuckerbildung auffassen, sondern daß wir auch ihren indirekten Einfluß auf die Zuckerproduktion kennen gelernt haben. Bei der rein „kalkulatorischen“ Art der Berechnung, die nur die Abspaltung der im Eiweiß präformierten Zuckermoleküle in Rechnung stellte, wurden häufig Zuckermengen gefunden, die der chemischen Konstitution der einzelnen Eiweißarten durchaus nicht entsprechen. Dies erklärt sich durch den „dynamischen“ Einfluß des Eiweißes, durch den „Nahrungsreiz“ (Kolisch), den es auf die Zuckerbildung ausübt und der nach Eiweißart und individueller „Eiweißempfindlichkeit“ des einzelnen Kranken verschieden ist. Und zwar wirkt nur das Eiweiß, das in die Zersetzung einbezogen wird, das wirklich umgesetzt wird, auf die Zuckerbildung ein, während das Eiweiß, das in der Zelle aufgespeichert wird, das der Eiweißmast dient, ohne Einfluß ist. Aus diesem Grunde erklären sich, wie neuerdings überzeugend Falta nachgewiesen hat, die schon lange bekannten Differenzen zwischen animalischem und vegetabilischem Eiweiß auf die Zuckerausscheidung des Diabetikers. Die von Kolisch zuerst festgestellte Tatsache, daß die vegetarische Diät und damit das vegetabilische Eiweiß ceteris paribus viel weniger die Zuckerausscheidung steigert als das animalische, ist von allen Autoren bestätigt worden.

Aber ihre Erklärung findet sie nicht in chemischen Artverschiedenheiten des Eiweißes. Sondern der Diabetiker der leichten wie der schweren Form hat mehr die Neigung, vegetabilisches Eiweiß zu retinieren, in seinen Zellbestand aufzunehmen, als animalisches. Bei länger dauernder Zufuhr größerer Mengen von vegetabilischem Eiweiß, bei denen die Eiweißspeicherung geringer, die Eiweißzersehung größer wird, hört dieser Unterschied in der Toleranz beider Eiweißarten auf und wirkt auch das vegetabilische Eiweiß steigernd auf die Zuckerausscheidung ein.

Beiläufig bemerkt, liegt in der Tatsache, daß nicht die Größe der Eiweißzufuhr, sondern nur des Eiweißumsatzes auf die Glykosurie wirkt, der sicherste Beweis für den Einfluß der Eiweißzersehung, des Kolischschen „Nahrungsreizes“ auf die Zuckerbildung.

Was folgt aus diesen Tatsachen? Zunächst die Notwendigkeit einer quantitativen Regelung der Eiweißzufuhr bei unseren Diabetikern. Diese Quantität ist nicht, wie man früher, als die Eiweißfettdiät in den therapeutischen Vorschriften die erste Rolle einnahm, geglaubt hat, eine „quantité négligeable“. Rechnet man die Mengen Eiweiß aus, die als Fleisch, Eier, Käse früher leichten Diabetikern verordnet worden sind und auch heute noch verordnet werden, so kommt man auf 180–200 g, manchmal noch mehr. Davon kann nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse keine Rede sein. Aber man wird sich auch vor Uebertreibungen nach der andern Richtung hüten müssen. Wenn Brugsch vorschlägt, Diabetiker mit dem „Eiweißminimum“ zu ernähren, d. h. etwa mit 30 g, soweit Fleisch- und Eiereiweiß in Frage kommt, so halte ich das für zu weit gegriffen. Das mag für einige Tage bei schweren Diabetikern indiziert und auch vorteilhaft sein. Aber für eine dauernde Ernährung — und darum soll es sich handeln — kann dies Eiweißminimum trotz aller Kriegserfahrungen, ohne schwere Schädigungen des Gesamtorganismus nicht in Betracht kommen.

Und es ist überdies bis jetzt durchaus nicht der Nachweis erbracht, daß die radikale Eiweißreduktion die Kohlenhydratverwertung so viel günstiger gestaltet, daß man deswegen ihre Gefahren in den Kauf nehmen sollte. Nicht um das „Eiweißminimum“

handelt es sich beim Diabetiker — ebensowenig wie in der Frage der Eiweißernährung überhaupt —, sondern um das „Eiweißoptimum“, d. h. dasjenige Eiweißquantum, das bei Erhaltung des Eiweißbestandes auch die bestmögliche Ausnutzung der Kohlenhydrate gestattet. Im allgemeinen wird man nach meinen Erfahrungen beim leichten, d. h. nicht zu eiweißempfindlichen Diabetiker nicht unter zirka 60–70 g Eiweiß heruntergehen brauchen, soweit das Eiweißbedürfnis hauptsächlich durch Fleisch, Eier und Eiweiß gedeckt ist, und nur bei Einschiebung von Perioden vegetarischer Kost, wie sie zuerst von Kolisch empfohlen und später von Albu propagiert worden ist, das Eiweißquantum unbedenklich etwas höher wählen können. Das schließt nicht aus, daß man gelegentlich einige „strengere Eiweißtage“ einschleibt. Nur vom starren Dogma sollte man die Lehre von der möglichen Eiweißreduktion nicht erheben, und vor allem nicht in einer die Individualität des Kranken unberücksichtigt lassenden zahlenmäßigen Form festlegen. Sie würde sonst zweifellos genau so viel Schaden stiften als die früher wahllos geübte und auch heute noch bei Kranken und Aerzten schwer auszurüttende Eiweißüberfütterung.

Die neuen Anschauungen finden ihre Uebersetzung in die Praxis zunächst schon bei der Toleranzbestimmung für Kohlenhydrate. Bisher war es üblich, Diabetikern eine Probekost zu reichen, in der nur die Kohlenhydrate quantitativ bestimmt waren.

Nach dem Verhältnis der ausgeschiedenen Zuckermenge zur eingeführten Kohlenhydratmenge bemasß sich die Toleranz des Kranken.

Diese Gleichung ist in ihrer Einfachheit heute nicht mehr richtig. Denn wir wissen, daß je nach der zugeführten Eiweißmenge die Toleranzgröße verschieden ausfällt. Es genügt also nicht festzustellen, ob nach, sagen wir, Zufuhr von 100 g Kohlenhydraten als Probekost Zucker und wieviel ausgeschieden worden ist, sondern ob diese Ausscheidung bei gleichzeitiger Darreichung von beispielsweise 20 g Eiweiß oder vielleicht der Hälfte davon erfolgt. Im ersten Falle kann Glykosurie eintreten, im zweiten kann sie bei der gleichen Kohlenhydratzufuhr fehlen. Die Toleranzbestimmung hat also nicht einseitig die „Zuckerempfindlichkeit“, sondern sie hat gleichzeitig die ganze Stoffwechselslage bzw. besonders die „Eiweißempfindlichkeit“ des Kranken in Rechnung zu ziehen und danach die Gesamtdiät zu bemessen.

Die Zufuhr von Fett braucht dabei weniger ängstlich in Betracht gezogen zu werden. Die Verordnung von Fett ist ja in dem Wechsel aller Behandlungsmethoden des Diabetes der ruhende Pol geblieben; das Fett galt immer als der „Rettungsanker“ der Diabetiker, als die absolut und relativ unschädlichste Nahrung für ihn. Das ist es auch, sofern seine Zufuhr nicht übertrieben wird. Gerade der Fettgeuß verführt beim Menschen im allgemeinen und beim Diabetiker im besonderen zu einem übermäßigen Kaloriengehalt der Nahrung, und wir sahen oben, daß gerade dieser die Toleranz für Kohlenhydrate verschlechtern kann. Sofern man sich davor hütet, ist der Fettgehalt bei der Probekost weniger von Belang.

Was nun die diätetische Behandlung selbst betrifft, so ist der Praktiker dabei bezüglich der „erlaubten“ Speisen gewöhnlich auf Tabellen angewiesen, in welchen diese nach ihrem Kohlenhydratgehalt sorgfältig registriert werden. Denn „erlaubt“ und „verboten“ bezog sich ja bis jetzt nur auf diesen, während der ebenso wichtige Eiweißgehalt völlig vernachlässigt wurde. Mit Recht macht Falta darauf aufmerksam, wie sinnlos eine Berechnung des Kohlenhydratgehaltes bis auf Dezimalen ist, wenn aus den Angaben die größten Differenzen im Eiweißgehalte nicht hervorgehen, und vielmehr man von den heißersehten Kohlenhydraten dem Kranken zulegen könnte, wenn man nur dafür sorgte, daß nicht gleichzeitig der Eiweißgehalt der Kost ansteigt. Eine Umrechnung der „erlaubten“ und „verbotenen“ Speisen auch rücksichtlich ihres Eiweißgehaltes erscheint für die Zukunft ein dringendes Gebot der Diabetestherapie.

Parallel mit unseren veränderten Anschauungen über die Eiweißzufuhr bewegt sich nun unsere Stellungnahme zur Frage der Kohlenhydratgaben beim Diabetiker und ihrer Grenzen. Das radikale Kohlenhydratverbot an Diabetiker gilt zwar schon seit Jahren erschüttert. Dazu hatte vor allem die Erkenntnis beigetragen, daß in schweren Fällen von Diabetes die reine Eiweißfettkost die Gefahren der Säurebildung, der Azidosis, erhöhte. Daneben wiesen immer mehr Erfahrungen darauf hin, daß, ähnlich den einzelnen Eiweißarten, auch die verschiedenen Kohlenhydrate nicht gleichmäßig vom Diabetiker ausgenutzt wurden, daß die Toleranz für manche besser, für andere wieder schlechter war als für den Traubenzucker, der in Toleranzversuchen gewöhnlich als die „Maßeinheit“ angenommen wurde, und daß somit ein generelles Verbot aller Kohlenhydrate auch von diesem Standpunkte aus sich nicht rechtfertigte.

Aber zur „direkten, zielbewußten“ Verordnung von Kohlenhydraten in Form von „Kohlenhydratkuren“ ist man erst in der neuesten Zeit gelangt. Ich lege dabei den Hauptnachdruck auf das „zielbewußt“, denn, wie Kolisch sehr richtig sagt: „Kohlenhydratkuren sind beim Diabetes fast so alt, als die Lehre vom Diabetes selber“. Es ist aber doch ein neuer Wein, der in alte Schläuche gegossen wird, und die alte, vielbespöttelte Forderung von Piorry, den Zuckerverlust der Diabetiker durch die Darreichung von Kohlenhydraten zu decken, feiert in völlig veränderter Gewandung ihre Wiederaufstehung. Von älteren „Kohlenhydratkuren“ nenne ich die „Milchkur“ (Donkin), die „Reiskur“ (v. Düring) und die „Kartoffelkur“ (Mossé). Gemeinsam haben sie zunächst dies, daß sie mehr oder weniger „Unterernährungskuren“ darstellen. Die Unterernährung ist am schärfsten ausgesprochen bei der „Kartoffelkur“, aber auch bei der „Reiskur“ und in geringem Grade bei der „Milchkur“. Gemein-

sam ist ihnen weiterhin ein verhältnismäßig niedriger Eiweißgehalt, auch wieder bei den beiden erstgenannten am deutlichsten. Und endlich die Beschränkung auf ein einziges Kohlenhydrat.

Allerdings waren diese Gesichtspunkte den Erfindern dieser Kuren durchaus nicht zum Bewußtsein gelangt und die günstigen Resultate auf empirischem Wege, ohne theoretische Vorstellung über die Art der Wirksamkeit, erhalten. Von einer methodischen Anwendung der Kur und einer Anweisung über die geeignete Auswahl der Fälle, für die sie in Frage kommt, ist daher auch bei den Autoren keine Rede.

Diejenige Kohlenhydratkur, der von vornherein eine besondere Technik in der Anwendung mit auf dem Weg gegeben wurde und die darum auch nicht eine bloße Fortsetzung und Vervollkommnung der früheren Vorläufer darstellt, sondern die Ära der bewußten Kohlenhydratkuren einleitet, ist die Haferkur (v. Noorden).

Bewußt an ihr ist erstens die Beschränkung auf ein einzelnes Kohlenhydrat, bewußt ferner ihre Auffassung als „kurzfristige“ Kur (eigentlich mehr „Haferstage“) und bewußt endlich die ihr vorausgeschickte „Schonungsperiode“, entweder in Form von strengen Gemüsetagen oder direkten Hungertagen. Gerade die Technik der Vorbereitung des Kranken durch Herabdrückung der bestehenden Hyperglykämie ist es, welche den Erfolg der Haferkur bewirkt und ihr den Vorrang vor allen Kohlenhydratkuren gesichert hat.

Freilich, die angenommene Suprematie des Hafers blieb nicht lange bestehen. Neben dem Hafermehl erwies sich das Weizenmehl (Blum) als gleichwertig, wofür nur für eine vorherige Periode der Kohlenhydratentziehung bei den Patienten gesorgt war. Ueber andere Kohlenhydrate, die wir hier im einzelnen nicht aufzählen wollen, lauteten die Berichte der Autoren verschieden. Durchgängig aber wurde an der Beschränkung auf ein einziges Kohlenhydrat als dem Prinzip der Kur festgehalten.

An dieser Annahme wurde zuerst durch Rosenfeld gerüttelt, der ein Gemenge verschiedener Kohlenhydrate empfahl, und zum System neuerdings diese Art der Behandlung erhoben durch Falta in seinen „Mehlfrüchtekuren“.

Falta fand bei Vergleichung der einzelnen Mehlsorten, daß sie, kurmäßig angewendet, abgesehen von individuellen Differenzen, wie sie durch das Gepräge des einzelnen Falles bedingt sind, wesentliche Unterschiede untereinander nicht aufweisen und speziell die Höherbewertung des Hafermehles sich nicht aufrechterhalten lasse.

Von der praktischen Erwägung ausgehend, daß die Einförmigkeit der Kost bei Beschränkung auf ein einzelnes Kohlenhydrat eine längere Anwendung der „Kohlenhydratkuren“ ausschließt, daß dagegen eine Abwechselung für den Kranken erwünscht sei und damit auch die längere Dauer, wie sie ja im Begriff der „Kur“ liegt, und die häufige Wiederholung gewahrt würde, hat Falta seine „Mehlfrüchtekuren“ bis ins Detail ausgearbeitet.

Er unterscheidet — um dem Praktiker nur eine kurze Uebersicht über diesen entschiedenen Fortschritt in der Diabetestherapie zu geben —

1. eine „Suppenkost“ verteilt in 7 Suppen auf den Tag von je 30 g Weizenmehl, Hafermehl, Haferflocken, Grünkern, Reis, Grieß, Graupen, Erbsenmehl, Bohnenmehl, Linsenmehl, Maismehl, Hirse, Tapioka oder Kartoffeln (100 g). Dazu an Butter pro Tag 220 g, reichlich Getränke, auch alkoholische, und 30 g Luftbrot;
2. eine „Mehlspeisekost“: 7 Portionen Amylazeen à 30 g, davon 3 als Suppen, 4 als Pürees, Teig oder Backwaren. Butter, Getränke, 30 g Brot wie bei 1.;
3. eine „Amylazeen-Gemüsekost“: 600 g Gemüse (keine zu eiweißreichen!), 2 Suppen à 30 g Hülsenfrüchtemehl, 30 g Reis, 100 g Kartoffeln, Butter und Getränke wie bei 1.;
4. eine „Amylazeen-Gemüse-Rahm-Obstkost“: 5 Portionen Amylazeen à 30 g, davon 2 als Suppen; grünes Gemüse, $\frac{1}{2}$ Liter Rahm, 200 g Preiselbeeren, 150 g Obst, 125–150 g Butter, 30 g Luftbrot, Getränke wie bei 1.

Die Technik in der Vorbereitung durch strenge Kost und durch Gemüsetage ist ähnlich, wie bei der v. Noordenschen Haferkur.

Worin beruht nun die Wirkung der Kohlenhydratkuren, und welches sind ihre Indikationen?

Bezüglich der Wirkung hat zuerst Kolisch darauf hingewiesen, daß speziell bei der „Haferkur“ die vollständige Abwesenheit des animalischen Eiweißes und die erhebliche Reduktion des vegetabilischen im Gegensatz zu der Annahme der spezifischen Wirkung eines einzelnen Kohlenhydrates als Erklärungsversuch völlig ausreicht.

Und für die „Mehlfrüchtekur“ hat Falta in größeren Versuchsreihen gezeigt, in wie extremer Weise sie den Eiweißumsatz vermindert, und damit den Hauptreiz, der auf die Zuckerbildung ausgeübt wird, und er sieht darin den Schlüssel ihrer antiglykosurischen Wirkung.

Aber die „Kohlenhydratkuren“ haben vor allem auch einen Einfluß auf die Azidosis. Hier liegt sogar der Schwerpunkt ihrer Wirkung. Daß es die Kohlenhydratkarenz ist, die beim Diabetiker, wie beim Nichtdiabetiker — zwischen beiden besteht in dieser Beziehung nach unseren heutigen Anschauungen kein prinzipieller Unterschied — zur Bildung und Ausscheidung der Azetonkörper führt, darüber besteht heute wohl keine Differenz mehr. Und zwar ist es sowohl der gesteigerte Eiweißumsatz als auch das aus den Fetten stammende Material, das die Ketonbildung herbeiführt. Theoretisch würde also eine weitgehende Reduktion sowohl von Eiweiß, als von Fett die wirksamste Waffe gegen die

Azidosis darstellen. Das ist auch die Grundlage für die schon erwähnte Einführung von Hungerkuren (Allen u. a.) in die diätetische Therapie gewesen. Praktisch stellt sich die Sache indessen anders. Gerade die Kriegserfahrungen mit ihrer durch lange Zeit den Kranken aufgezwungenen Unterernährung und dem Fettmangel in der Diät haben die deletären Wirkungen dieser Ernährung bei den schweren, besonders zur Azidosis neigenden Diabetikern recht eindringlich vor Augen geführt. Auf eine reichliche Fettzufuhr können wir nicht verzichten. Um so wichtiger ist die Reduktion des Eiweißumsatzes. Gerade dieser wird aber durch die Kohlenhydratkuren herbeigeführt.

Daneben ist es die bessere Ausnutzung der Kohlenhydrate, welche in der Zusammensetzung der Kohlenhydratkuren der Azetonkörperbildung entgegenwirkt. Denn nicht die zugeführte Menge der Kohlenhydrate, sondern nur derjenigen, welche wirklich verbrannt werden, ist es, die die Säurebildung verhindert oder wenigstens vermindert.

Welche Formen des Diabetes eignen sich nun für „Kohlenhydratkuren“? Hier ist sicherlich der Mahnruf v. Noordens höchst beachtenswert, der vor ihrer kritiklosen Ueberschätzung und ihrer wahllosen Anwendung warnt. Weder sind alle „Formen“ ihr Indikationsgebiet noch innerhalb gewisser Formen jeder einzelne Fall. Das gilt sowohl für die kurzfristigen „Kohlenhydrattage“, speziell die Hafertage v. Noordens, als für die langfristigen „Mehlfrüchtekuren“ Faltas. Und gerade in der Praxis wird in dieser Beziehung unter dem suggestiven Einfluß des Neuen vielfach gesündigt.

Für die leichten, nicht oder wenig eiweißempfindlichen Fälle sind sie im allgemeinen nicht notwendig. Im Gegenteil, hier habe ich häufig, auch gerade bei den „Mehlfrüchtekuren“ Faltas, Steigerung der Glykosurie gesehen. Das möchte ich im Gegensatz zu den Angaben Faltas besonders betonen. Die Einschränkung von Eiweiß in der Nahrung — und um diese handelt es sich an erster Stelle — kann man auch ohne eigentliche „Kur“, die ja mehr oder weniger dem Kranken einen unbequemen Zwang auferlegt, haben. Es genügt hier, gewisse abwechslungsreiche Diätformen vorzuschreiben, innerhalb deren dem Diabetiker ein weiterer Spielraum zu lassen ist. Eine besondere Vorbereitungskur ist ebenfalls nicht erforderlich. Als Grundstock solcher Diätformen kann das vegetarische Regime gelten, das durch Zusatz von Butter, Käse, Eier, Speck allerdings den Charakter des streng vegetarischen verliert und das nach Bedarf und Geschmack des Kranken abgestuft werden kann.

Gerade die Erfahrungen mit der Kriegsernährung, die sich durch das Fehlen des Fleisches der vegetarischen näherte, zeigen, welche Erfolge bei längerer Fortführung dieser Kost bei leichten Diabetikern erzielt werden können.

Allerdings stellt die Durchführung der vegetarischen Diät für längere Zeiträume an die Verdauungsorgane erhebliche Ansprüche. Im allgemeinen überrascht aber gerade beim leichten Diabetiker, trotz einseitiger Kost, Polyphagie und Magenüberladung, der gute Zustand des Verdauungsapparates, während bei der schweren Form die motorische Kraft des Magens mehr oder minder erheblich nachläßt. Aus diesen Gründen halte ich für die Domäne vegetarischer Diätformen gerade die leichten Fälle von Diabetes, während ich bei den mittelschweren und schweren, für die sie von Kolisch und Albu besonders empfohlen worden sind, bei längerer Durchführung doch auf erhebliche, manchmal unüberwindliche Schwierigkeiten, die im Zustand des Verdauungsapparates liegen, gestoßen bin.

Für die mittelschweren und schweren Diabetiker werden wir — je nach Erfordernis des individuellen Falles — zwischen „kurzfristigen“ und „langfristigen“ Kohlenhydratkuren zu wählen haben. Eine absolute Suprematie der einen über die andere liegt keinesfalls vor. Beide haben ihre Vorzüge: Die „Mehlfrüchtekuren“ Faltas vermeiden die Monotonie der Nahrung, sie werden meist gut vertragen. In vielen Fällen zeigt sich gerade, daß erst die Möglichkeit der längeren Anwendung die Azidosis günstig beeinflusst, während der Erfolg in den ersten Tagen noch Null ist. Andererseits sind, wo es auf eine rasche Wirkung ankommt, speziell auch vor operativen Eingriffen, die kurzfristigen Kohlenhydratkuren, deren Typus die Hafertage ist, entschieden vorzuziehen. Zuzustimmen ist nach meinen Erfahrungen auch v. Noorden und Salomon darin, daß gerade der häufige Wechsel der Diät bei den kurzfristigen Kohlenhydratkuren zwischen Hafertagen und kohlenhydratlosen Tagen den Erfolg verstärkt, während es in der Natur der langfristigen Kohlenhydratkuren liegt, daß dieser Faktor nicht zur Wirksamkeit gelangen kann.

Resümieren wir, so sind es drei Hauptpunkte, durch die sich die heutige Diabetestherapie von der früheren unterscheidet: Einmal der Wegfall der Ueberernährung, zweitens die Reduktion der Eiweißzufuhr, zumal von animalischem Eiweiß, und endlich die „kurgemäße“ Anwendung von Kohlenhydraten, wobei weniger die Art des Kohlenhydrates selbst, als die gleichzeitige Eiweißreduktion und die Technik der Kur eine Rolle spielt.

Ist nun damit die Behandlung des Diabetes für den Praktiker einfacher geworden?

Sicherlich nicht. Denn darin ist wohl der größte Fortschritt der Diabetesbehandlung zu erblicken, daß sie heute von den Fesseln einer starren, „strengen“ Diät losgelöst erscheint. Es darf heute keine dogmatischen Vorschriften geben, sondern jeder einzelne Fall stellt den Praktiker vor neue Probleme und erfordert genaue individuelle Prüfung der besten Stoffwechsellage. Wenn die frühere Behandlung mit kohlenhydratfreier, fleischreicher Diät eine ortho-

doxe war, die für eine freiere Tonart wenig Spielraum ließ, so erscheint die jetzige, liberalere, die gerade die geschmähten Kohlenhydrate zeitweise in den Vordergrund stellt, auf den ersten Blick paradox. Aber sie fußt eben auf der Erkenntnis, daß es für das Ziel der Diabetestherapie, die bessere Verwertung der Kohlenhydrate, viele Wege gibt und daß die Ernährung des Diabetikers nicht, vorgefaßten Meinungen zuliebe, einseitig sein darf, sondern daß sie gewissermaßen „unbegrenzte Möglichkeiten“ darbietet.