

Aus der Universitäts-Nervenklinik Tübingen  
(Direktor: Prof. Dr. Dr. h. c. E. KRETSCHMER).

## Das hypoglykämische Syndrom und seine psychische Beeinflußbarkeit.

Von  
**DIETRICH LANGEN und URSULA WALTER.**

(Eingegangen am 9. Dezember 1953.)

In der Insulinbehandlung der Psychosen ist die Abhängigkeit der komatösen Erscheinungen von der seelischen Einstellung des Patienten bekannt. Dabei sind vor allem psychisch bedingte Resistenzverhöhung beschrieben worden. Eine Erniedrigung derselben aus seelischen Ursachen soll an dem hier wiedergegebenen Fall geschildert und gleichzeitig die hochgradige Abhängigkeit aller hypoglykämischen Erscheinungen von der psychischen Einstellung gezeigt werden.

Es ist bekannt, daß jeder Pat. eine individuelle Insulintoleranz mitbringt. Diese „Insulintoleranz“ wird „bestimmt durch das Verhältnis zwischen Insulindosis und Intensität der hypoglykämischen Symptome“ (M. MUELLER). Während die Abhängigkeit dieser vom Alter, Geschlecht, Unterschieden im neurovegetativen System, nur schlecht faßbar ist, ließ sich durch die Untersuchung von W. WINKLER eine ganz eindeutige Korrelation zu den körperbaulich faßbaren Konstitutionsfaktoren nachweisen. Der hohen Toleranz der Pykniker steht dabei die geringe der Leptosomen und Dysplastiker gegenüber, während die Empfindlichkeit der Athletiker zwischen beiden liegt.

Neben diesen individuellen Unterschieden spielen die accidentellen Faktoren gelegentlich eine erhebliche Rolle. Dabei wird die innere Einstellung des Kranken zur Insulinbehandlung mit an erste Stelle gerückt. So zeigen Mitteilungen von FUHRY, daß Abwehr gegen das Einschlafen den Eintritt des Komas hinauszuschieben in der Lage ist. FUHRY meint, daß die psychische Erregung die Resistenz gegen Insulin erhöht, wobei sowohl der psychotische Negativismus dafür verantwortlich sein kann, als auch die Abwehr gegen die Insulinkur selbst. Er beschreibt den Fall, eines Abgleitens in das Koma nach dem Trinken von Zuckerwasser und meint, „daß der Kranke sich nach dem Trinken von Zuckeraflüssigkeit der Gefahr, in den Schock zu kommen, enthoben glaubt, Damit läßt die psychische Spannung nach und das Abgleiten in den Schock ist möglich“.

Ebenso konnte OBERHOLZER bei andauernder psychischer Erregung eine Verminderung der Toleranz finden. Dabei soll seiner Meinung nach die durch die gleichzeitige motorische Erregung hervorgerufene vermehrte Muskelarbeit den Zuckerverbrauch steigern und dadurch den Insulinbedarf heraufsetzen.

Die Ansichten von FUHRY und OBERHOLZER unterscheiden sich darin, daß der erste Autor nur psychische Faktoren beim Schwanken der Insulintoleranz annimmt, während OBERHOLZER den somatischen Gesichtspunkten durch die Beachtung der gleichzeitigen motorischen Erregung eine erhebliche Bedeutung beimißt.

Diesen Fragen nachzugehen, soll ein Zweck der folgenden Mitteilung sein, die sich auf der unterschwelligen Insulinbehandlung einer schweren Neurose aufbaut. Diese zusätzlich zur Psychotherapie durchgeführte Behandlung, über die an anderem Ort in Zusammenhang ausführlich berichtet werden soll, hat neben der Auflockerung des endogenen Untergrundes unter anderem die Erzeugung eines psychischen Zustandes „leichter Benommenheit“ zum Ziel. Zur Einteilung der Übergangsstufen der Hypoglykämie schließen wir uns derjenigen von PFLUGFELDER an, der eine Somnolenz von leichter und schwerer Benommenheit unterscheidet. Trotz fließender Übergänge lassen sich die einzelnen Stadien gut voneinander differenzieren.

Für unsere weiteren Ausführungen wesentlich ist das Verhalten des Blutzuckers in Beziehung zu den hypoglykämischen Erscheinungen. Schon SAKEL und nach ihm zahlreiche andere Autoren haben eine relative Unabhängigkeit beider voneinander festgestellt. Danach wurde unter anderem von FREUDENBERG, ÜMBER u. HEILBRUNN die Vermutung geäußert, daß die Schnelligkeit des Blutzuckerabfalles und die Dauer des Tiefstandes für das Ausmaß der Hypoglykämie verantwortlich sei. Ebenso konnte die nur bedingte Abhängigkeit der Komatiefie vom Verhalten des Blutzuckerspiegels durch ZIMMERMANN nachgewiesen werden. Dieser Autor meint, daß neben der Zeit, die seit der Insulingabe verflossen ist, auch die Insulinmenge für die Hypoglykämiestufe ausschlaggebend sei. Der Einfluß auf Liquor- und Zellzucker wird für wichtiger gehalten als der auf den Blutzucker.

Für unsere Untersuchungen wichtig ist des weiteren die Frage, inwieweit die Höhe des Blutzuckers durch psychische Faktoren direkt zu beeinflussen ist. Hierfür können die Untersuchungen von GIGON und MARCUS-SAHLGREN herangezogen werden. GIGON gelang bei Diabetikern in 4 Fällen durch Hypnose eine Senkung des Blutzuckers und der Zuckerausscheidung im Urin. Dagegen blieb die Blutzuckerhöhe nach den Untersuchungen von MARCUS-SAHLGREN bei Nichtdiabetikern auf hypnotische Suggestionen hin praktisch unbeeinflußbar. Neuere Beobachtungen sind uns nicht bekannt geworden.

Damit kann zu der Schilderung unseres Falles übergegangen werden. Derselbe soll nur in bezug auf die hier zur Diskussion stehenden Probleme breit dargestellt, im übrigen aber nur skizziert werden:

Frau L. E., 29 Jahre, kam zur klinisch-psychotherapeutischen Behandlung wegen einer hochgradigen vegetativen Übererregbarkeit und allgemeinem Versagen bei Ehekonflikt und sensitiven Tendenzen. Der Beginn des jetzigen Zustandes wird von der Pat. mit einer Insulinbehandlung vom Mai/Juni 1950 in Zusammenhang gebracht. Damals machte sie einen Tag nach Eifersuchtsäußerungen ihres damaligen Verlobten einen Suicidversuch und wurde als „reaktive Depression“ in einer psychiatrischen Klinik behandelt. Es wurde 7 Tage lang eine unterschwellige Insulinbehandlung mit 10 Einheiten i. m. durchgeführt, die aber wegen „Unverträglichkeit“ vorzeitig abgebrochen wurde.

Bei dem jetzigen Klinikaufenthalt gab die Pat. zum Teil wörtlich über die Zeit der Insulinbehandlung an: „Nachdem ich eine Woche Insulin bekommen hatte, ging plötzlich eine Veränderung körperlicher sowie auch seelischer Art in mir vor. Ich bekam ungeheure Unruhezustände, konnte nicht mehr liegen und sitzen und bekam starke ununterbrochene Hitzewellen. Ich hatte entsetzliche Angstzustände und Träume. Ich mochte keinerlei Geräusche mehr hören und bekam heftige Erregungszustände. Ich zankte mich dauernd mit meinem Verlobten und verstand mich nun überhaupt nicht mehr mit ihm. Außerdem hatte ich einen ausgesprochenen Ekel vor dem Essen mit Übelkeit und Erbrechen. Ich hatte seelische Verzweiflungs-zustände und konnte nicht mehr schlafen. Ich hatte auch eine körperliche Abneigung gegen meinen Verlobten. Ich haßte ihn richtig und war doch unglücklich dabei. Gleichzeitig wollte ich nicht mehr allein sein. Ich vernachlässigte alles und sah das Leben und alles, was um mich geschah, nur noch aus weiter Ferne wie durch einen Schleier. Ein Arzt hat nicht mit mir gesprochen.“

Diese Angaben decken sich im wesentlichen mit den Krankenblattaufzeichnungen. Jedenfalls ist auch dort nichts über eingehendere Explorationen mitgeteilt. Eine psychotherapeutische Verarbeitung des hinter der Erregung stehenden aktuellen Konflikts wurde nicht durchgeführt. Nach einer vorübergehenden geringen Besserung erfolgte über eine Medizinische Klinik die Einweisung zu uns.

Wie schon eingangs erwähnt, betont die Pat. bei der Aufnahme, daß ihr jetziger schlechter Zustand seit der Insulinbehandlung 1950 besteht. Sie lebt in der Vorstellung, daß es durch diese Therapie zu einer Störung ihrer „Drüsen“ gekommen sei. Es bestehe eine Insulinüberempfindlichkeit. Wörtlich sagt sie dazu: „Ich war nämlich im Krankenhaus in S. Daran werde ich hier erinnert. Dort ist die ganze Krankheit erst ausgebrochen. Ich lasse es mir nicht ausreden, daß es von den Insulinspritzen kommt. Seither habe ich die Verkrampfungen und Verspannungen im ganzen Körper.....“

Ferner bringt die Pat. einen Befund aus der Medizinischen Klinik mit, aus dem hervorgeht, daß es nach einer i. v. Insulinbelastung mit 2 Einheiten zu starkem Schweißausbruch und deutlicher Benommenheit gekommen ist. Blutzuckerbestimmungen erfolgten nicht.

Außer den Symptomen einer allgemeinen vegetativen Übererregbarkeit ließen sich krankhafte körperliche Befunde bei der konstitutionell leptosom-infantilen Pat. nicht ermitteln. Im psychischen Verhalten ist neben einer allgemeinen psychomotorischen Unruhe und einer affektiven Labilität vor allem eine hochgradige Suggestibilität, die sich mit sensitiven Haltungen vermischt, nachzuweisen.

Der aktuelle Konflikt bestand in einer ausgesprochenen aber uneingestandenen negativen Einstellung zum Ehemann. Die psychotherapeutisch wichtigste Aufgabe war die Sanierung des Ehekonfliktes. Hierzu wurde eine straffe analytisch synthetische Behandlung durchgeführt.

Eine psychotherapeutische Teilaufgabe bestand darin, die Pat. von den falschen Vorstellungen, an einer Fehlfunktion der Drüsen mit innerer Sekretion erkrankt zu sein, zu befreien. Nachdem ein positiver affektiver Rapport zu der behandelnden Ärztin (Frau Dr. WALTER) aufgebaut war, wurde der Pat. eine Insulinbehandlung angeraten.

Nach der zu erwartenden starken komplexbedingten Affektreaktion wurde trotzdem an dem Vorhaben der Behandlung festgehalten, bis die Pat. dann einwilligte. Diese unterschwellige Insulinkur wurde aus mehreren Gründen, die hier nicht weiter ausgeführt werden sollen, in i. v. Applikation durchgeführt. Wir begannen bei Frau E. mit 2 Einheiten Insulin, die zunächst immer um weitere 2 und dann um 4 Einheiten gesteigert wurden. Gelegentlich mußte die Dosis wieder etwas verringert werden, da eine unerwünscht schwere Benommenheit auftrat.

Auffallend war, daß schon bei 2 Einheiten Insulin, eine halbe Stunde nach der Injektion, eine typische Somnolenz einsetzte. Bei 12 Einheiten kam es sogar zu einer schweren Benommenheit, so daß die Dosis des nächsten Tages um 2 Einheiten gesenkt werden mußte. Danach konnte die Insulinmenge wieder laufend gesteigert werden, bis es dann schließlich regelmäßig bei 40 Einheiten zu dem therapeutisch gewünschten Zustand der leichten Benommenheit kam.

Unter entsprechender psychotherapeutischer Führung gelang es, die ungewöhnlich starke Abneigung gegen das Insulin abzubauen, so daß die Pat. sehr bald eine Begeisterung für diese Behandlung empfand. Ihre eigenen Protokolle zeigen dies deutlich:

„Fühle mich zum ersten Mal nach langer Zeit innerlich wieder frei, mutig und entschlossen. Häufig gingen mir sehr viele Gedanken durch den Kopf, auf die ich mich einstelle, nach der Behandlung aber nicht mehr klar besinnen konnte.“

„Weiter erlebte ich zeitweilig im Insulin eine leichte Erregtheit in demselben Maße, wie meine früheren Erregungszustände, nur abgeschwächt. Sie klangen dann im Insulin ab, und eine ausgeprägte Ruhe mit dem Gefühl der Wärme im ganzen Körper breitete sich aus.“ „Mein starker Drang nach der Nordsee wird im Insulin fast leidenschaftlich ausgeprägt.“ „Ich beabsichtige schon einige Zeit, an meinen Mann zu schreiben, konnte mich aber noch nicht dazu aufraffen, sondern hatte irgendwie Hemmungen. Im Insulin dagegen zeigte sich heute der feste Entschluß, zu schreiben. Ich hätte in diesem Augenblick sofort schreiben können. Die Hemmungen waren weg.“

Wegen der großen Spannweite der Insulinansprechbarkeit zwischen 2 und 40 Einheiten mit fast gleichen Hypoglykämiestufen wurden aus wissenschaftlichem Interesse während der Behandlung einige Wachsuggestionen und hypnotische Versuche durchgeführt.

Zunächst wurde deshalb am 20. 7. 53 die halbe Insulindosis (20 Einheiten) gegeben unter der Mitteilung, daß noch 4 Einheiten mehr verabfolgt würden als an den letzten Tagen: Eine halbe Stunde nach der i. v. Injektion war die Pat. wie an den Tagen vorher auch objektiv im Zustand leichter Benommenheit, die Ansprechbarkeit war lediglich etwas geringer. Subjektiv empfand die Pat., wie sie nach Beendigung der Behandlung angab, daß sie sich genau so benommen gefühlt habe, wie an den vorhergehenden Tagen. „Es war wie sonst auch, nicht anders. Ich hatte mich diesmal vor der Einspritzung über eine Kleinigkeit aufgeregelt, und die ganze Erregung kam deutlicher heraus. Ich weinte sehr und war hochgradig erregt.“

Am nächsten Tag, dem 21. 7. 53, wurden ohne besondere Suggestion wie zur Behandlung wieder 40 Einheiten (also 20 Einheiten mehr als am 20. 7.) gegeben. Objektiv entsprach der Grad der Benommenheit demjenigen, der sonst auch früher erreicht wurde. Subjektiv empfand aber die Pat. eine geringere Bewußtseinsveränderung, da sie in der Vorstellung lebte, wieder 4 Einheiten weniger bekommen zu haben als am Vortage.

Im nächsten Versuch wurden am 22. 7. 53 40 Einheiten Insulin i. v. gegeben unter der Suggestion, daß es die Hälfte der Menge sei: Während bei dieser Insulinmenge von 40 Einheiten bei der Pat. sonst ein Zustand leichter Benommenheit auch objektiv eindeutig feststellbar war, ließ sich an diesem Tage lediglich eine Somnolenz nachweisen, das heißt Frau E. war die ganze Zeit über nur leicht schlaftrig und deutlich leichter erweckbar als an den Vortagen. Bei der Visite antwortete sie mühe-los auf alle an sie gestellten Fragen, wobei eine geordnete Gesprächsführung ohne Schwierigkeiten durchzuführen war. Auch subjektiv fühlte sich die Pat. klarer und empfand deutlich, daß sie „heute weniger Insulin bekommen“ habe. Sie konnte sich besser auf ihre Problematik konzentrieren und sich diese schärfer einstellen.

Nachdem die wachsuggestiven Beeinflussungen der psychischen Hypoglykämieerscheinungen so positiv verlaufen waren, wurden mehrere Hypnoseversuche vorge-

nommen. Dabei interessierte das Verhalten des Blutzuckers bei verschiedenen medikamentösen und psychischen Belastungsversuchen in wechselnden Kombinationen. Wieder wurden 2 entgegengesetzte hypnotische Suggestionen vorgenommen:

1. Unter der Suggestion, daß sie ihre tägliche Dosis Insulin erhalte, wurde in Hypnose Kochsalz gespritzt und anschließend die bei ihr zu beobachtenden psychischen Befunde der Hypoglykämie suggeriert. Dabei wurden die vorher von der Pat. fixierten Erlebnisse während ihrer bisherigen Insulinbehandlung verwandt, so z. B. Schwere und Taubheitsgefühl der Glieder, Kopfdruck, Gedankenschwund, Bildstreifendenken, Apathie und ähnliches.

2. Im zweiten Versuch wurde unter der Suggestion, daß sie ein dem Insulin entgegengesetzt wirkendes Mittel erhalte, Insulin gespritzt und anschließend die oben erwähnten Sensationen desuggeriert, nämlich Beweglichkeit der Glieder, Erhaltensein der Gefühlsfähigkeit, Wachheit der Gedanken mit gutem Konzentrationsvermögen und Erregtheit.

Neben den laufenden Blutzuckeruntersuchungen wurde jedesmal das psychische Verhalten beobachtet:

Der Blutzucker blieb bei dem ersten Versuch (Kochsalzinjektion bei Suggestion der Hypoglykämie) die ganze Zeit über gleich hoch; er sank dagegen von 82 mg% auf 26 mg% innerhalb von 30 min bei dem zweiten Versuch (24 Einheiten Insulin i. v. bei Desuggestion der Hypoglykämie). Diese Blutzuckerkurve deckte sich mit der einige Zeit vorher durchgeführten entsprechenden Belastung.

*Alle diese Versuche zeigten somit die Unbeeinflußbarkeit des Blutzuckerspiegels, auch wenn in der Hypnose eine Hypoglykämie suggeriert bzw. eine solche desuggeriert wurde.*

Demgegenüber war jedoch *bei dem psychischen Verhalten* eine deutliche Abhängigkeit von der jeweiligen Suggestion zu beobachten. Im einzelnen wurde von der Pat. nach den zwei Versuchen folgendes angegeben:

Bei der Suggestion von hypoglykämischen Erscheinungen während und nach der Injektion von Kochsalz (Versuch vom 5. 8. 53) wurden von der Pat. alle Phänomene der sonst erlebten Insulinwirkung exakt realisiert. Sie stand auch nach dem Versuch noch unter dem Erlebnis verstärkt empfundener Reaktionen. Insbesondere erschien ihr der Grad der Benommenheit noch schwerer als sonst. Sehr überzeugend wurden ebenfalls das Bildstreifendenken, sowie das Gefühl hochgradiger Schwäche, Apathie und ein vorübergehender Bewußtseinsverlust erlebt. Die zu präziser Darstellung fähige Pat. führte dabei recht eindringlich vor Augen, daß ein großer Unterschied zwischen den ihr durch die Behandlung bekannt gewordenen Hypnosephänomenen und den jetzt von ihr empfundenen, suggerierten Insulinerscheinungen bestünde.

Bei dem am 7. 8. 53 durchgeföhrten Gegenversuch wurden 24 Einheiten Insulin i. v. in Hypnose gegeben unter der Desuggestion von hypoglykämischen Erscheinungen. Die Pat. gab nach Beendigung der Versuche an, daß keines der üblichen Hypoglykämiezeichen eingetreten sei. Sie sei vor der Spritze leicht müde gewesen. Diese Müdigkeit sei nach der Injektion geringer geworden. Im ganzen betrachtet sei alles so vor sich gegangen, als habe sie „überhaupt keine Spritze bekommen“. Sie sei hellwach gewesen und habe den Worten und Gedanken der Ärztin folgen können. Sie habe sich gut zu konzentrieren vermocht. Sobald die Ärztin das Zimmer verlassen habe, sei sie von einer Müdigkeit überfallen worden und habe gegen den Schlaf ankämpfen müssen. Sobald sie aber die Ärztin wieder habe reden hören, sei sie ganz wach gewesen und habe sich spielend an einem Gespräch beteiligen können.

Die gleichen Befunde waren bei mehreren Kontrollversuchen zu erhalten. Auffallend war jedesmal, daß die Pat. eine gewisse Zeit sich selbst überlassen, in einen schlaftrigen Zustand verfiel. Immer wieder wurde von ihr betont, daß sie keine

Benommenheit verspüre, sondern hellwach sei und sich mit dem Erlebten auf einer klaren Bewußtseinsebene auseinandersetzen könne. Während es im Insulin zu einem ausgesprochenen Bildstreichendenken käme, bei dem sich die Lebensprobleme traumhaft mit positiven Lebensmöglichkeiten anbieten, fehle dieses bildhafte Sich-Aneinanderreihen der Gedanken bei den letzten Suggestionen. Sie stehe dabei ihrer Problematik gefühlsbetrügerischer gegenüber als bei den hypoglykämischen Suggestionen.

Nach einigen dieser Versuche, die der Wichtigkeit wegen mehrmals wiederholt wurden, war das Gefühl der Wachheit so ausgeprägt, daß die Pat., ohne vorher eine Zuckerküßigkeit zu sich zu nehmen, im angeregten Gespräch mit der den Versuch durchführenden Ärztin von dem EEG-Raum bis auf die Station ging und dort erst ihre Mahlzeit zu sich nahm.

*Durch all diese Versuche konnte gezeigt werden, daß sich die psychischen Phänomene der Hypoglykämie bei Frau E. sowohl leicht suggerieren als auch desuggerieren ließen, selbst wenn sie entgegengesetzt der realiter gegebenen Insulininjektionen waren.*

(Damit verbunden wurden EEG-Untersuchungen; die hierbei ermittelten interessanten Befunde sollen einer späteren Darstellung vorbehalten bleiben. Es zeigten sich verblüffende Übereinstimmungen der typischen Insulin-EEG-Kurven in Abhängigkeit von der psychischen Einstellung des Pat.)

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen nun von 3 Gesichtspunkten aus betrachtet werden:

1. Von den ohne direkten äußereren Einfluß entstandenen psychischen Resistenzänderungen gegenüber Insulin.
2. Vom Verhalten des Blutzuckers bei hypnotischer Suggestion oder Desuggestion von hypoglykämischen Erscheinungen.
3. Von dem Grad psychisch-hypoglykämischer Symptome bei psychischer Beeinflussung.

Zu 1.: Die Patientin kam mit der Annahme in Behandlung, daß sie seit einer vor 3 Jahren durchgeföhrten und wegen Unverträglichkeit vorzeitig abgebrochenen Insulintherapie an einer Fehlfunktion ihrer innersekretorischen Drüsen litt. Im Verlauf einer unterschwelligen Insulinbehandlung kam es damals offenbar nach einer allgemeinen Auflockerung zu einer weiteren Dekompensation ihres psychischen Krankheitsbildes. Wegen des vorzeitigen Abbruchs dieser Hormontherapie und der fehlenden psychotherapeutischen Verarbeitung hinsichtlich des aktuellen Konfliktes blieb das Krankheitsbild praktisch manifest und verschlechterte sich im Laufe der Jahre trotz mehrerer positiver Ereignisse, wie Eheschließung, Schwangerschaft und Geburt. Wie stark es im Laufe der 3 Jahre zu ungünstig wirkenden inneren Vorstellungen über die durchgeföhrte Insulinbehandlung gekommen sein muß, zeigte die Auffassung, daß die jetzige Erkrankung durch sie verursacht sei. Auch zu Beginn der stationären Psychotherapie lebte Frau E. noch unter den ungünstigen Vorstellungen. Sie stand einer Insulintherapie vollkommen ablehnend gegenüber. Als sie sich dann nach entsprechender psychischer Vorbereitung dazu bereit erklärte, ließen sich typische hypoglykämische Erscheinungen schon bei 2 Einheiten Insulin erzeugen. In dem Maße, wie die Patientin dann unter unserer Führung die Ablehnung gegen die

Behandlung abbaute und der Ehekonflikt mit ihr verarbeitet wurde, ließ sich die zur Erzielung der therapeutisch gewünschten leichten Benommenheit notwendige Insulinmenge bis auf 40 Einheiten erhöhen. Wenn auch eine gewisse Adaptation für diese Insulindosis verantwortlich sein mag, so dürfte hier die Hauptursache für die Schwellenverschiebung doch in psychischen Ursachen zu suchen sein. Dafür sprach vor allem die Veränderung der psychischen Einstellung zu dieser Behandlung. Die schwere Ablehnung gegen sie verwandelte sich schrittweise in eine zunehmende positive Einstellung.

Bei Behandlungsbeginn bestand bei der Patientin demnach eine psychisch bedingte Resistenzverminderung gegenüber Insulin. In den von FUHRY dargestellten Fällen handelt es sich entgegengesetzt um eine durch innere Gegeneinstellung bedingte Resistenzerhöhung. Bei ihr wehren sich die Patienten gegen den Eintritt des Komas, so daß die, zur Erreichung eines solchen, erforderliche Insulinmenge vergrößert werden muß. Der vorzeitige Abbruch einer erfolglosen Insulinbehandlung hat dagegen bei unserer Patientin offenbar die Vorstellung der Schädlichkeit dieser Therapie entstehen lassen, so daß sie von da ab einer solchen ablehnend gegenüber eingestellt sein mußte. Schon die Belastung mit ganz kleinen Insulindosen führte bei ihr spontan zur Reproduktion bereits erlebter hypoglykämischer Erscheinungen. Die mit der ersten Insulinbehandlung verbundenen ungünstigen Erinnerungen waren bei der Patientin sehr bewußtseinsnahe, so daß eine große psychische Aufnahmefähigkeit für die Wiedererweckung dieser Erlebnisse bestand. Die Suggestierbarkeit hypoglykämischer Symptome auch ohne Insulingaben beweisen dies. *Somit zeigt unser Beispiel, daß unter bestimmten Voraussetzungen auch eine psychisch bedingte Resistenzverminde rung in der Insulinbehandlung möglich ist.* Wenn einmal — so wie hier — z. B. durch einen erfolglosen Behandlungsversuch eine differente Einstellung dieser Therapie gegenüber entsteht, können in einem Menschen derartig stark erlebnisgebundene Bilder entstehen, daß schon die Vorstellung der Verabreichung von Insulin genügt, um ein hypoglykämisches Syndrom in Erscheinung treten zu lassen.

Zu 2.: Nach diesen Feststellungen lag es auf der Hand, sich dem Verhalten des Blutzuckers zuzuwenden. In dieser Richtung führten unsere verschiedenen Versuche zu eindeutigen Feststellungen: Der Verlauf der Blutzuckerkurve hängt ausschließlich von der Menge des injizierten Insulins ab, er ist jedoch unabhängig von der Suggestion oder Desuggestion hypoglykämischer Erscheinungen. Wenn z. B. Kochsalz bei gleichzeitiger Suggestion hypoglykämischer Symptome injiziert wurde, blieb der Blutzucker gleich; umgekehrt sank er, wenn Insulin injiziert wurde, auch bei der Desuggestion subkomatöser Erscheinungen. Man hätte vermuten können, daß die angebliche Insulinüberempfindlichkeit der Patientin zu

Beginn der Behandlung sich auch auf den Verlauf der Blutzuckerkurve auswirkt. Die Untersuchungen zeigen aber, daß dies nicht der Fall ist, sondern nur selektiv die psychischen Erscheinungen betrifft. Dies stimmt mit den bisherigen Veröffentlichungen überein. So konnte GIGON bei Diabetikern gelegentlich die Herabsetzung des Blutzuckers in Hypnose erzielen, während bei intaktem Zuckerhaushalt durch die psychische Beeinflussung keine Veränderung des Blutzuckers erreicht werden konnte (MARCUS u. SAHLGREN).

Das heißt also: Nur der pathologische Zuckerstoffwechsel ist durch suggestive Aktivierung der verringerten Funktion des erkrankten Pankreas beeinflußbar.

Zu 3.: Im Gegensatz zu der vorwiegend somatisch regulierten Höhe des Blutzuckerspiegels erwiesen sich die psychischen Hypoglykämiesymptome von der seelischen Seite her hochgradig beeinflußbar. Bei unserer in dieser Hinsicht sehr zugänglichen Patientin war zu sehen, daß das Ausmaß der psychischen Erscheinungen von ihrer inneren Einstellung abhing. Wurde dieselbe durch entsprechende Suggestion entweder von ihr selbst, oder von außen beeinflußt, verstärkte sich die Abhängigkeit so, daß in Hypnose alle hypoglykämischen Erscheinungen auch ohne Insulingaben darstellbar waren. Umgekehrt konnten vorhandene oder in Entwicklung begriffene psychische Symptome desuggeriert werden, auch wenn der Blutzucker auf 25 mg% sank. Diese Befunde zeigen, daß es sich um echte Beeinflussungen biologisch zu erwartender Reaktionen handelt. Da im Stadium der Somnolenz und der leichten Benommenheit keine Amnesien vorkommen, lassen sich die psychopathologischen Befunde bei den unterschwelligen Insulingaben besser als bei der Vollschockbehandlung verfolgen. Bei ihr verhindert das Koma die Erfassung des Befundes während der Insulinwirkung, und die Erinnerungslosigkeit macht eine nachherige erfolgreiche Exploration illusorisch. Wie tiefgreifend dabei die Einwirkungen sind, ließ sich vor allem durch die später gemeinsam mit FRIEDEL zu veröffentlichten EEG-Untersuchungen zeigen.

Diese Befunde beweisen, daß auch der Halbschock nicht einfach von der Höhe des Blutzuckers oder der Schnelligkeit seines Abfalles oder der Dauer der Insulinwirkung, sondern in stärkerem Maße von anderen Faktoren abhängt. Sie bestätigen damit auch für das Subkoma die Beobachtungen, die zahlreiche Autoren (M. MUELLER, HEILBRUNN, UMBER, FREUDENBERG, ZIMMERMANN u. a.) beim Vollschock gemacht haben.

Da wir „noch weit von einer befriedigenden Theorie über das Zustandekommen des hypoglykämischen Syndroms entfernt sind“ (M. MUELLER), sollen hier keine weiteren interpretierenden Betrachtungen zu diesen Befunden gegeben werden. Es ist schwierig, eine allseitig befriedigende Erklärung für die Gesamterscheinungen zu geben. Wenn

nach der Auffassung ACCONEROS (Zitat nach M. MUELLER) „für die Pathogenese des hypoglykämischen Syndroms sowohl toxische Einwirkungen, als auch Veränderungen des Wasser-Salz-Haushaltes und Kreislaufstörungen verantwortlich zu machen“ sind, so möchten wir auf Grund unserer Beobachtungen bei der unterschwelligen Behandlung anregen, die psychischen Faktoren stärker als bisher zu beobachten. Es soll zwar eingeräumt werden, daß diese Erscheinungen nicht in jedem Behandlungsfall so stark hervortreten. Die langjährigen Erfahrungen mit unterschwelligen Insulinbehandlungen haben uns aber gezeigt, daß der von uns geschilderte Fall zwar ein Extrem darstellt, daß aber ähnliches in leichter Form häufig zu finden ist. Da die Beobachtungen über die Insulinwirkungen vorwiegend bei Schizophrenen gemacht wurden, ist diesem primär psychischen Faktor bei der Ausprägung des Hypoglykämiesyndroms eine nur periphere Bedeutung beigemessen worden. Sowohl die Adaptation als auch die Sensibilisierung während der Behandlung scheinen uns nicht nur durch körperliche Vorgänge allein erklärbar, sondern sollten auch von der psychischen Seite aus diskutiert werden. Immer wieder sehen wir, daß gerade bei den Kranken die Insulinresistenz groß ist, die befürchten, daß sie in der hypoglykämischen Benommenheit Dinge sagen oder tun, die sie im Wachzustand nicht von sich geben würden. Oder es ist zu beobachten, daß Patienten auf der Höhe analytischer Auseinandersetzungen in tiefere Grade der Benommenheit kommen als vorher und nachher. So läßt sich immer wieder feststellen, daß der Grad der Hypoglykämie je nach der psychischen Verfassung des Einzelnen im Verlauf der Behandlung schwankt. Ebenso kann bei gutem Rapport das Ausmaß der psychischen Symptome der Insulinwirkung durch Zuspruch in gewissen Grenzen beeinflußt werden, wobei ein beruhigender Einfluß die Somnolenz vertiefen bzw. die Hinlenkung auf den aktuellen Konflikt die Resistenz erhöhen kann.

Dies leitet abschließend zur *praktischen Nutzanwendung* dieser Beobachtungen über: Die hochgradige Abhängigkeit des hypoglykämischen Syndroms von der Einstellung des Kranken zur Behandlung macht eine psychische Vorbereitung in jedem Fall zur besonderen Pflicht. Auch bei Schizophrenen eignen sich, außer den Einzelaufklärungen, dafür besonders Gruppengespräche, da die Mitteilungen von gerade mit Insulin behandelten Patienten eine viel stärkere Wirkung haben können, als ärztlich autoritative Worte. Neben der allgemeinen Vorbereitung empfiehlt sich darüber hinaus, vor allem bei den unterschwelligen Behandlungen, eine schrittweise Schilderung der zu erwartenden Symptome. Auf diese Weise geht der Kranke den Erscheinungen gewissermaßen entgegen und fördert damit ihr Eintreten. Dadurch, daß er die möglicherweise auch bei ihm einsetzenden unangenehmen Symptome wie Angst und ähnliches

kennt, wird er nicht von ihnen überrascht, sondern durch geeignete psychagogische Führung in die Lage versetzt, das ihm Unangenehme zu akzeptieren. Bei positiver innerer Einstellung schleifen sich dann die somatischen und psychischen Vorgänge immer mehr ein, so daß schon dadurch die tägliche Insulindosis verringert werden kann. Das von M. MUELLER erwähnte Überwiegen der Sensibilisierung gegenüber der Adaptation dürfte unserer Meinung nach zum großen Teil durch dieses Einschleifen bedingt sein, ähnlich wie bei der gestuften Aktivhypnose, bei der die Umschaltvorgänge durch Übung immer mehr gebahnt werden. Auch die während der großen Insulinbehandlung zu beobachtenden Toleranzschwankungen werden mit von der inneren Verfassung des Patienten abhängig sein.

*Unsere Beobachtungen gehen also dahin, daß im allgemeinen eine innere Spannung die Toleranzgrenze erhöht. Nur in ganz besonders gelagerten Fällen, wie er z. B. bei Frau E. geschildert wurde, kann die Resistenz vermindert sein.*

#### Zusammenfassung.

Es wurde bei einer suggestiblen Patientin mit sensitiven Tendenzen und schwerer allgemeiner vegetativer Übererregbarkeit bei Ehekonflikt eine hochgradig psychisch bedingte Resistenzverminderung gegenüber der unterschwelligen Insulinbehandlung geschildert. Da diese mit den bisherigen Veröffentlichungen und unseren sonstigen Erfahrungen nicht in Einklang zu bringen war, wurde den Ursachen nachgegangen. Sie fanden sich darin, daß es bei der Kranken nach einer vor 3 Jahren wegen angeblicher Unverträglichkeit vorzeitig abgebrochenen Insulintherapie zu einer starken inneren Gegeneinstellung gegen die Behandlung kam. Sobald die Patientin vor der gleichen Behandlungssituation stand, wurden die damals erlebten hypoglykämischen Erscheinungen von ihr reproduziert, was zum Bild einer leichten subkomatösen Benommenheit auch bei extrem niedrigen Insulindosen führte. Der psychotherapeutische Abbau dieser ungünstigen Vorstellungen normalisierte die Insulinresistenz.

In wachsuggestiven und hypnotischen Versuchen wurde während der Behandlung das Verhalten des Blutzuckers und das psychopathologische Bild geprüft. Es zeigte sich, daß der Verlauf der Blutzuckerkurve ausschließlich von der injizierten Insulinmenge abhing, aber unabhängig von der Suggestion oder Desuggestion hypoglykämischer Erscheinungen war. Demgegenüber ließen sich die psychischen Symptome der Hypoglykämie sehr stark durch Suggestion beeinflussen, so daß nicht nur ein Stadium leichter Benommenheit auch nach Kochsalzinjektion erzeugt, sondern auffallenderweise auch das Fehlen aller Hypoglykäiesymptome nach dafür ausreichender Insulinmenge erreicht werden konnte.

Die Erzeugung psychisch hypoglykämischer Erscheinungen auf suggestivem Wege mag als nicht so ungewöhnlich angesehen werden. Die vollkommene Desuggerierbarkeit aller Hypoglykämiesymptome aber zeigt, daß es sich um echte Beeinflussungen biologisch zu erwartender Reaktionen handelt.

Abschließend wurde nach kritischer Würdigung die praktische Bedeutung dieser Befunde herausgearbeitet.

#### Literatur.

FREUDENBERG, R.: Zum Verhalten des wahren Blutzuckers während des Insulinschocks. Schweiz. Arch. Neur. 39, Erg.-Heft (1937). — FUHRY, H.: Über psychische Insulinresistenz. Nervenarzt 11, 1938. — GIGON, E.: Über die Einwirkung der Psyche auf körperliche Vorgänge; Hypnose und Blutzucker. Schweiz. med. Wschr. 1926, 749. — HEILBRUNN, G.: Die Beziehung zwischen Blutzuckerspiegel und hypoglykämischer Reaktion. II. Wien. klin. Wschr. 1938, 4. — MARCUS, H., und E. SAHLGREN: Untersuchung über die Einwirkung der hypnotischen Suggestion auf die Funktion des vegetativen Nervensystems. Münch. med. Wschr. 1925, 381, 1457. — MUELLER, M.: Die körperlichen Behandlungsverfahren in der Psychiatrie. Bd. I. Stuttgart: Thieme 1952. — OBERHOLZER, W.: Über die Veränderungen der Toleranz gegenüber Insulin in der SARKELSchen Therapie der Schizophrenien. Allg. Z. Psychiatr. 114, 271 (1940). — PFLUGFELDER, G.: Psychologische Untersuchungen über Bewußtseinsveränderungen in der Insulinkur. Basel/New York: S. Karger 1951. — SAKEL, M.: Neue Behandlung der Schizophrenie. Wien 1935. — UMBER, F.: Dtsch. med. Wschr. 1932, 241. — WINKLER, W.: Konstitutionstypologische Unterschiede bei der Insulinschockbehandlung. Z. menschl. Vererbgs.- u. Konstit.lehre 29 (1948). — Krampfbereitschaft und Konstitution. Arch. f. Psychiatr. u. Z. Neur. 184 (1950). — Insulintoleranz und Konstitution. Dtsch. Arch. klin. Med. 197 (1950). — ZIMMERMANN, F.: Klinische und serologische Untersuchungen mit großen Insulindosen. Mschr. Psychiatr. 100, 248 (1938).

Dr. D. LANGEN, (14b) Tübingen, Univ.-Nervenklinik.