Diabetes und chirurgische Erkrankung.

Nach einem Referat, erstattet in der gemeinschaftlichen Sitzung der Berliner Gesellschaft für Chirurgie und des Vereins für Innere Medizin und Kinderheilkunde in Berlin, am 24. November 1913.

Von **F. Karewski** in Berlin.

Die bedeutungsvollen Auseinandersetzungen meines verehrten Herrn Vorredners mit ihren literarischen Hinweisen aus der gesamten Weltliteratur und mit ihrer Mitteilung von bisher unveröffentlichten Anschauungen der berühmtesten Kenner des Diabetes werden sicherlich die Zustimmung der hier versammelten und aller anderen Chirurgen finden, weil sie ganz und gar den Grundsätzen gerecht werden, die von den Operateuren befolgt werden. Die Komplikationen, die wir bei Diabetikern für die Ausübung unserer Kunst zu erwarten haben, werden ja seit langer Zeit mit der gespanntesten Aufmerksamkeit verfolgt; sie werden, obgleich man im allgemeinen über ihre Bedeutung und über die Konsequenzen, die wir zu ziehen haben, einig ist, dennoch immer wieder von neuem Ursache für Diskussionen in gelehrten Gesellschaften. v. Noor- dens Ausspruch, daß jeder Diabetiker eindringenden Schädlichkeiten gegenüber weniger widerstandsfähig sei, und Klempers Warnung, in bezug auf die Stellung einer Prognose zurückhaltend zu sein, haben niemals größere Berechtigung als bei der Beurteilung der Chancen, die der Operateur

seinem Klienten in Aussicht stellen kann. Wir wissen zwar, daß die Bedenken, die man früher hegte, übertrieben waren, daß man ihrer durch strenge Beachtung der Vorschriften, die auf der einen Seite die Berücksichtigung der Glykose, auf der anderen die Durchführung exakter chirurgischer Prinzipien an die Hand geben, Herr wird, aber immerhin steht fest, daß der Zuckerkrank auch dann noch unter wesentlich ungünstigeren Umständen sich befindet als der Gesunde. Es besteht nun einmal eine Wechselwirkung zwischen chirurgischer Erkrankung und Diabetes. Denn ebenso, wie die Zuckerruhr unter Umständen schlimme Folgen für den Verlauf der chirurgischen Erkrankung und für den Ausgang blutiger Maßnahmen herbeiführt, so können auch die von der Stoffwechselstörung herrührenden Erscheinungen durch das hinzugekommene Leiden und dessen therapeutische Erfordernisse nachteilig beeinflusst werden. Deswegen zwingt uns die Vergesellschaftung beider, unsere Heilanzeigen und unsere Heilmethoden in mannigfacher und nicht immer gleichartiger Weise zu modifizieren.

Zwei Gefahren bedrohen insbesondere den Diabetiker, der chirurgischer Hilfe bedarf: die eine ist gekennzeichnet durch die gesteigerte Heftigkeit aller Arten von septischen Prozessen, die andere durch die vermehrte Disposition zur Entstehung von Koma. Die Bedenken, denen wir zu begegnen haben, sind also keine eigentlichen, nur bei der Behandlung chirurgischer Affektionen bei Diabetikern auftretenden, sondern es sind Befürchtungen, die auch bei Personen mit normalem Allgemeinzustand bestehen und die bei jedem Zuckerkranken auch ohne weitere Erkrankung vorhanden sind — sie sind nur potenziert durch das Zusammenreffen beider.

Gegen die Infektion von uns gesetzter Operationswunden besitzen wir in der Anwendung der Asepsis selbst bei Zuckerruhr ein fast souveränes Mittel. Seitdem Roser, J. Israel und König gezeigt haben, daß deren tadellose Durchführung trotz der Stoffwechselstörung befähigt, die allergrößten und kompliziertesten Eingriffe zu einem guten Ende zu führen, haben tausendfältige Erfahrungen bewiesen, daß die absolute Scheu vor dem Messer gegenüber den Affektionen Zuckerkranker ungerechtfertigt ist. Die geringe Zahl von Eitererregern, deren Eindringen auch bei bester Sorgfalt nicht vermieden werden kann, wird ohne Schaden genau so wie von Gesunden ertragen. Selbst die schwere Form der Glykose und die dadurch gegebene größere Hinfälligkeit der Gewebe muß keineswegs notwendigerweise Wundstörungen zur Folge haben, wenn sie auch gelegentlich vorkommen mögen. Die verminderte Resistenz der Zellen bei Glykose, die sie im Kampfe gegen die Keime unterliegen läßt, kommt in viel ernsterer Weise in Betracht bei spontan entstandenen entzündlichen Prozessen, namentlich aber, wenn die bei Zuckerkranken so häufige Arteriosklerose mangelhafte Zirkulation bedingt. Alle eitrigen Infektionen haben bei Diabetikern eine ausgesprochene Tendenz zu nekrotisierendem und gangränisierendem Zerfall von sehr progressivem Charakter. Die Bösartigkeit entzündlicher Affektionen kann so auffallend sein, daß schon der Anblick dieser ungewöhnlich hochgradigen Veränderungen den Verdacht auf komplizierende Glykose erweckt. Das sehen wir bei dem Hauptkontingent der dem Chirurgen zukommenden Erkrankungen, den Karbunkeln, Phlegmonen und dem Brand der Extremitäten. Die Karbunkel zeichnen sich durch äußerst weitgehende Ausdehnung in die Breite und Tiefe aus, sie durchbrechen die Faszien und die Muskulatur, lassen in ihrem Umkreise die Gewebe absterben. Die Phlegmonen minieren schneller und greifen weiter in den Muskelinterstitien um sich; der Brand geht rapider vorwärts und wandelt sich häufiger aus der trocknen in die feuchte Form um. Diese Malignität nimmt naturgemäß zu mit der Schwere der Stoffwechselstörung, wenngleich sie auch bei leichteren Formen in eklatanter Weise vorhanden ist. Sie fehlt fernerhin nicht anderen entzündlichen Vorgängen. So sehen wir bei akuter Perityphlitis in sonst nur höchst selten beobachteter Weise die Eiterung durch das brandig zerstörte parietale Peritoneum auf die Faszien und Muskeln übergreifen. Bei einge-

klemmter Hernie wird binnen wenigen Stunden der Darm nekrotisch, und die Bruchhüllen werden phlegmonös zerstört. Es ist bekannt, daß die Prozesse, die in das Gebiet der kleinen Chirurgie gehören, wie entzündliche Phimosen, Furunkel, Clavi inflammati, Druckblasen etc., bei Diabetikern nicht weniger verhängnisvolle Eigenschaften haben und deswegen mit Recht gefürchtet sind. So werden sie auch an den unteren Extremitäten zur Eingangspforte einer Infektion, die, entgegen ihrem gutartigen Charakter bei Gesunden, die Entstehung von Gangrän bei Zuckerkranken einleitet.

Man hat vielfach darüber debattiert, ob diese Malignität durch die gewöhnlichen Eitererreger allein verursacht wird, oder ob andere Einflüsse mitsprechen. Man hat geglaubt, daß der foudroyante Verlauf dadurch zu erklären sei, daß neben den Staphylo- und Streptokokken andere Bakterien oder Schimmelpilze, welche letztere ja auf zuckerhaltigen Nährböden vortrefflich gedeihen, mitwirken, und daß nervöse Einflüsse eine Rolle spielen (Gussenbauer, Wolf). Man hat ferner darüber gestritten, ob die Virulenz der eingedrungenen Pyokokken in dem mit Zucker überladenen Blute zunehme, oder ob die Glykämie eine deletäre Wirkung auf die Gewebe in dem Sinne ausübe, daß sie dem Angriff der gewöhnlichen Eitererreger leichter erliegen. Nach den Untersuchungen von Handmann und Wolf scheint das letztere der Fall zu sein, wenn auch andere Autoren, wie Bujwid, auf Grund der Ergebnisse von Experimenten mehr der ersteren Ansicht zuneigen. Unzweifelhaft steht fest und wird von allen anerkannt, daß der Arteriosklerose, welcher viele Zuckerkranken sehr frühzeitig verfallen, ein bedeutungsvoller Einfluß für den putriden und progredienten Charakter diabetischer Eiterungen zukommt.

Gleichviel aber, welche Momente für die Erklärung der fatalen Tatsache in Betracht kommen, sie ist unleugbar vorhanden und sie muß unser Handeln bestimmen, und das um so mehr, als die andere Gefahr, die des Koma, in gewissem Zusammenhang mit der Infektion steht. Das Koma ist der gefürchtetste Feind unserer Heilbestrebungen. Wir können seiner bisher durch die bekannten prophylaktischen Maßnahmen diätetischer und medikamentöser Art nicht mit Sicherheit Herr werden, es tritt ebensowohl nach Operationen wegen aseptischer wie wegen eitriger Affektionen auf, wir können ihm weder durch Ersatz der Chloroform- durch die Äthernarkose, noch auch durch lokale oder durch lumbale Anästhesierung begegnen, es bleibt sogar unabhängig von der Größe des Eingriffs. Wie es, ohne daß durch therapeutische blutige Maßnahmen dem Patienten eine ungewöhnliche Schädigung zugefügt worden ist, jeden Diabetiker befallen kann, wie sein Auftreten durchaus nicht immer an die Schwere der Glykosurie gebunden ist und die Gründe dafür vollständig dunkel bleiben können, so macht sein unerwartetes und oft fast unerklärliches Erscheinen die besten Aussichten operativer Encheiresen zunichte. Wir können zu seiner Vermeidung nichts Besseres und nichts anderes tun, als daß wir nach den bewährten Lehren der Inneren Klinik verfahren und bei der Vorbehandlung, bei der Präparation des Kranken zur Operation, bei seiner postoperativen Versorgung in sinngemäßer Weise vorgehen. Zu diesen Voraussetzungen gehört, wie wir wissen, die Bekämpfung der Azetonurie und Verhütung der Azidose. Und gerade diese Säurevergiftung sieht man nicht gar so selten bei Leuten mit Glykosurie geringeren oder höheren Grades, welche niemals vorher Azeton und Azetessigsäure ausgeschieden hatten, dann zum ersten Male erscheinen, wenn schwerere phlegmonöse Prozesse sie ergreifen. Ich selbst verfüge über eine ganze Reihe solcher Beobachtungen, welche sehr sorgfältig klinisch verfolgt worden waren, bei denen einwandfreie Harnanalysen lange Zeit gemacht waren und bei denen diese äußerst fatale Aenderung in der Schwere der Stoffwechselstörung ganz plötzlich bemerkt wurde, indem sie zeitlich zusammenfiel mit der Entwicklung eines Karbunkels, einer Gangrän, einer Periproctitis, einer Perityphlitis. Es fehlt auf der anderen Seite in der Literatur nicht an Fällen, denen ich eine Anzahl eigener hin-

zufügen kann, wo beginnendes Säurekoma mit Beseitigung derartiger infektiöser Herde beendet wurde.

M. H.! Für die Gesichtspunkte, die unser Verhalten bei der Behandlung unserer Patienten regeln sollen, wird gemeinhin, so auch in der Arbeit von Kaposi, unterschieden, ob wir es zu tun haben mit chirurgischen Erkrankungen, die von Diabetes unabhängig entstanden sind, und solchen, welche als Folge des Diabetes aufzufassen sind. Es scheint mir den Tatsachen besser zu entsprechen, wenn man sie als Zustände definiert, die von Diabetes nicht beeinflußt werden, und andere, deren Ablauf durch die Stoffwechselstörung gefährdet wird. Die einen schränken ein für allemal unsere Indikationen ein, nicht nur, weil die Komplikation unsere therapeutischen Maßnahmen benachteiligt, sondern auch, weil diese geeignet sind, auf die Stoffwechselstörung unheilvoll einzuwirken. Bei ihnen trifft also die Ansicht Kausch' zu, daß Diabetes stets als Kontraindikation gegen eine Operation zu betrachten sei. Sie betreffen ausschließlich aseptisch geartete Affektionen. Die anderen, fast durchweg entzündlicher Natur, können unter Umständen geeignet sein, die operativen Anzeigen zu erweitern, weil ihre Beseitigung so im Interesse der Beendigung des eitrigen oder gangränösen Vorganges, wie im Sinne der Besserung der diabetischen Symptome liegt. Die Berücksichtigung dieser Tatsachen gibt uns zugleich den Maßstab, wie weit wir mit der präliminären Entzuckerung unserer Kranken gehen dürfen. Diese verursacht Zeitverluste, die wenig bedeuten wollen, wenn aus ihnen für die chirurgische Erkrankung keine Nachteile erwachsen, die aber vermieden werden müssen, wenn wir zu der Annahme berechtigt sind, daß die alsbaldige blutige Ausrottung des Prozesses in gleicher Weise dessen Progression verhütet, wie sie die von ihm erzeugte Verschlimmerung der Glykosurie aufhebt. So sehr wir also das Prinzip anerkennen müssen, das die diätetisch-medikamentöse Vorbehandlung fordert, und so sehr wohl alle ernsthaften Chirurgen sich bemühen, diese Prämisse zu erfüllen, so sehr sind wir darauf angewiesen, im Einzelfalle die vorhandenen Schäden in ihrer Einwirkung gegeneinander genau abzuwägen.

Unter Zugrundelegung dieser Leitsätze lassen sich ohne weiteres die Maximen für unser chirurgisches Vorgehen bestimmen. Wir sind auf der einen Seite nicht nur berechtigt, sondern auch verpflichtet, ganz unabhängig von der Komplikation mit Diabetes jeden für die Erhaltung des Lebens und der Arbeitsfähigkeit bei einem nur mit chirurgischen Methoden heilbaren Krankheitszustande erforderlichen Eingriff zu unternehmen. Wir müssen auf der anderen Seite, wo irgend angängig, Operationen unterlassen, die nur kosmetische Bedeutung haben oder durch unblutige Methoden ersetzt werden können. Mir ist bekannt, daß diese sehr strenge Indikationsstellung nicht allgemein anerkannt wird. Man will die Schwere der Glykosurie als ein sehr beachtenswertes Kriterium von dem Gesichtspunkt aus beachten wissen, daß man leichte Formen und besonders solche, die leicht entzuckert werden können, nicht mehr als Argument gegen die von Tuffier so bezeichnend genannten „Opérations de complaisance“ ins Feld geführt wissen will. Wie ich glaube, sehr zu Unrecht. Es steht nun einmal fest, daß die radikalste Entzuckerung mit einem Schlage hinfällig werden kann durch einen geringfügigen operativen Shock. Es existieren in der Literatur Beweise, daß seit Jahren geheilte Diabetiker unmittelbar im Anschluß an überflüssige, d. h. z. B. durch das Tragen von Bandagen zu ersetzende Eingriffe schwere Rückfälle ihrer Erkrankung und gelegentlich schnellen Exitus an Koma erlitten. Deswegen kann außer der Lebenserhaltung nur noch eine soziale Anzeige in Frage kommen. Menschen, deren materielle Lage nicht gestattet, die oft sehr kostspieligen konservativen therapeutischen Vorschriften durchzuführen, oder deren Beruf solches verbietet, darf das Risiko zugemutet werden, das in besserer materieller Lage Lebenden erspart werden muß. Unbequemlichkeiten, denen unsere Patienten ausgesetzt sind, sollten niemals bei einem Diabetiker Anzeigen geben, die sonst nur ernststen Gesundheitsstörungen zukommen. Man kann gegen

diese Anschauung nicht die an sich so gute Prognose anführen, welche aseptisch durchgeführte Operationen geben, weil sie getrübt wird durch die unberechenbare Möglichkeit des Todes an Koma. Wenn dieser auch in der Regel nur bei Schwerekranken mit schlechter Konstitution und nach großen, die Kräfte erschöpfenden Operationen zu befürchten ist, so schließen harmlose Leiden und geringfügige ärztliche Intervention, ja nicht einmal sorgfältigste Vorbereitung durch antidiabetische Therapie ihn nicht aus. In der Literatur finden sich Fälle, welche klinisch den Charakter vorübergehender Glykosurie an sich trugen, aber nicht vor dem traurigen Ausgang bewahrt blieben, selbst wenn sie vor der Operation zuckerfrei waren (Fühl). Desgleichen ermangelt die Kasuistik nicht solcher Vorkommnisse, wo nach unseren Begriffen ganz ungefährliche Manipulationen dasselbe Ende nahmen. Bei einer Staroperation unter Kokainanästhesie verlor Hirschberg eine Patientin, bei der Erweiterung einer Striktur ohne Narkose Faber einen anderen. Bei diesen beiden durfte natürlich der an sich so geringfügige Eingriff nicht unterlassen werden. Wieviel Kranke aber nach unnötigen chirurgischen Eingriffen an Koma gestorben sind, wissen wir aus leicht begreiflichen Gründen überhaupt nicht, wenn uns auch bekannt gegeben wird, daß die schwierigsten und großartigsten Operationen mit glänzendem Erfolge trotz Glykosurie durchgeführt worden sind. Wir besitzen überhaupt keine Statistik über die Häufigkeit des tödlichen Nervenzusammenbruchs nach Operationen, allerdings bedürfen wir ihrer auch nicht, wenn wir uns an den Grundsatz halten, das Messer nur da zu gebrauchen, wo seine Anwendung nicht zu umgehen ist.

Indessen nahm ich an, daß es vielleicht von Interesse sein könnte, die Erfahrungen eines einzelnen Chirurgen, der seit fast 30 Jahren nach den gleichen Prinzipien die Behandlung chirurgischer Erkrankungen bei Diabetikern geleitet hat, kennen zu lernen, und ich habe deswegen die von mir beobachteten Fälle, soweit ich über zuverlässige Notizen verfügte, zu tabellarischen Übersichten zusammengestellt. Ich bemerke, daß die Patienten unter allen Umständen antidiabetischem Regime unterworfen wurden, oft unter Zuziehung bewährtester Vertreter der Stoffwechselkrankheitskunde. Ich habe vier Tabellen¹⁾ entworfen, von denen die erste Personen betrifft, bei denen operative Eingriffe innerhalb absolut aseptischer Gewebsgrenzen möglich waren, die zweite solche, bei denen das Messer in infizierten Teilen seine Schuldigkeit tun mußte, die dritte und vierte aber die Behandlung von Phlegmonen, Brand und Karbunkel betrifft. Wo es irgend möglich war, wurde bei allen Fällen schon vor der Operation, immer aber nachher die Naunyn-Stadelmannsche Kur mit Alkalien angewendet. Es ergibt sich, daß ich bei 68 Operationen, welche alle in aseptischen Geweben und ohne sekundäre Wundstörungen gemacht wurden, 7 Todesfälle an Koma, also eine Mortalität von 11,8 % zu beklagen hatte. Sie sehen aus der Tabelle I,

Tabelle 1.
Operationen in aseptischen Geweben.

Art des Eingriffs	Zahl total	Diabetes		Todesfälle		
		leicht	schwer	Koma	Pneumonie	Nephritis
Appendektomie	6	3	3			
Operation inkarzierter Hernien	3	2	1			
Anus praeter naturam	1	1				
Enterostomie	1	2	1			
Ovariectomie bei Stieldrehung	1	1	1			
Nierenexstirpation (Tumor)	1	1				
Amputatio mammae	7	4	3	1+1		
Lippenplastik (Krebs)	1		1			
Exzision von Gesichtskrebse	3	3				
Exstirpation Linguae	1	1				
Amputatio recti	3	2	1	1+1		
Kauterisation von Hämorrhoiden	2	1	1			
Amputatio und Reamputatio von Gliedern	35	19	16	1+2	1	1+1
	68	40	28	3+4	1	1+1
				7	1	2

Mortalität total 14,7 %, an Koma 11,8 %.

¹⁾ Die Zahl aller von uns beobachteten Fälle ist größer, es wurden nur solche aufgenommen, über die ich ausreichende Notizen besaß.

daß es auch in dieser Zahl nicht an erfolgreichen Encheiresen fehlt, die wir zu den schweren zu zählen gewohnt sind. Enterostomie, Zungenexstirpation, Nephrektomie wurden mit Glück unternommen, aber von 7 Ausrottungen der krebsigen Brustdrüse erlagen 2 dem Koma wenige Tage nach dem Eingriff, obgleich beide Patientinnen mit Vorteil der präliminären Entzuckerung und Alkalikur unterworfen waren, eine sogar überhaupt nur eine ganz leichte Glykosurie gehabt hatte. Das ist eine erschreckende Mortalität, um so mehr, als die gleiche Operation bei Gesunden fast ausnahmslos ohne nachteilige Folgen ertragen wird. Wenn von 3 Amputationen des Mastdarms wegen Karzinoms eine nach 24, die andere nach 36 Stunden an Koma zugrunde ging, so darf man die an sich schlechte Prognose dieser Maßnahme in Rechnung stellen, wieweil Hoffa bei der gleichen Operation erst am siebenten Tage trotz vorzüglicher Heilung der Operationswunde an Koma einen Mann verlor, der nachweislich seit zwei Jahren von seinem Diabetes geheilt war, aber im Anschluß an den Eingriff rückfällig wurde. Man sieht aus meiner Zusammenstellung, in der unter 7 Todesfällen an Säurevergiftung 3 bei leichter Zuckerruhr vorkamen, wie wenig man sich auf Erwägungen betreffs der Form des Diabetes verlassen kann.

Wir finden in dieser Tabelle bereits, daß der Löwenanteil der Operationen (nämlich 45 von 68) inflammatorischen Prozessen zukommt, die indessen mit radikaler Entfernung des Herdes behandelt werden konnten, und ich bitte Sie, diese in Vergleich zu ziehen mit der zweiten, die Fälle betrifft, bei denen es nicht möglich war, keimfreie Verhältnisse zurück-

Tabelle 2.
Operationen in infizierten Geweben.

Art der Operation	Zahl	Diabetes		Koma	Todesfälle parenchymat. Nephritis	Metastasen
		leicht	schwer			
Appendektomie bei abgekapselter Perityphilitis	6	3	3	2+1		
Herniotomie wegen gangränöser Hernie	1		1	1		
Ovariectomie bei Stieldrehung nach 10tägigem Bestand	1	1		1		
Amputatio femoris mit Lymphangitis inguinalis	2	1	1	1	1	
Exstirpation von Karbunkeln	32	12	20	2+3		2
Exzision von Gliedern	19	9	10	1		
Inzision von Hals	1	1		1		
Phlegmonen Rectum	5	2	3	1+1		
Rippenresektion wegen Empyem	2	2				
	69	31	38	7+8	1	2
			69		18	

Mortalität total 26 %, an Koma 21,7 %.

zulassen. Die 45 Fälle der ersten Rubrik beziffern sich mit 3 Ausgängen in Koma, d. i. 6,6 %, die 69 Beobachtungen der zweiten mit 15, d. i. 21,7 %. Wir erkennen, daß die Frühoperation wegen Appendicitis bei fehlender peritonealer Eiterung auch bei Diabetikern sich bewährt, daß inkarzierte Hernien, je schneller sie beseitigt werden, um so bessere Prognose geben, daß Empyeme gefahrlos radikaler Behandlung unterzogen werden können — kurz, daß unsere allgemein chirurgischen Grundsätze durch diese Komplikation keine Änderung erfahren dürfen, sobald das wohlverstandene Interesse der Kranken unser Einschreiten dringend erfordert. Die Befürchtungen, die man in bezug auf besonders ausgesprochene Verletzbarkeit der Pleura und des Peritoneums bei Diabetikern geäußert hat, bestehen nicht zu Recht, die Faszien und Muskeln sind es vielmehr, welche in deletärster Weise zerstört werden, sobald eitrige Prozesse auf sie überspringen.

Aus diesem Grunde könnte man behaupten, daß die Indikationen, die uns bei entzündlichen Erkrankungen aller Art zu schnellem, radikalem Vorgehen auffordern, durch die Komplikation mit Diabetes nur noch dringender werden. Denn von 6 abgekapselten perityphlitischen Eiterungen erlagen 3 dem Koma, die 3 anderen führten nach sehr schwerem und langwierigem Verlauf unter weitgehendem Verlust von Weichteilen zur Heilung, eine früh operierte Stieldrehung eines Ovarientumors endete in Genesung, eine andere, die

bereits zehn Tage bestand, konnte nicht mehr gerettet werden, weil der Tumor nekrotisch geworden war. Sehr schwere Konsequenzen hat auch die Verzögerung operativer Eingriffe bei Periproctitis, weil auch hier ausgedehntester Zerfall der Umgebung eintritt. Von 5 erlitten 2 Koma, die erst sehr spät dem Chirurgen zugeführt waren, da man wegen des Diabetes konservativ hatte verfahren wollen.

Ein sehr ähnliches Resultat ergibt sich, wenn wir das Hauptkontingent der Diabetiker, die chirurgischer Hilfe bedürfen, d. h. diejenigen mit eitrigen und brandigen Erkrankungen der Extremitäten und mit Karbunkeln betrachten.

Wir konnten die sehr verständliche Feststellung machen, daß Eiterungen ohne Brand und Brand ohne Eiterung

Tabelle 3
Eitrige und brandige Prozesse der Extremitäten

Art der Erkrankung	Diabetes		Behandlung	Ausgang				Todesfälle an Koma %
	Total	leicht schwer	konservativ operativ	Heilung	+ Koma	+ Nephritis	+ Pneumonie	
A. Eiterungen ohne Brand ..	28							
zirkumskript								
Mal perforant ..	4	5	4+5					
Panaritien ..	5	2		Inzision	7	4+5		5,3
progredient								
Arm ..	3	4		Inzision	7	3+4		
Bein ..	2	3			5	2+2	1	
B. Trockener Brand ..	28							
Zehen								
oberflächlich ..	10	6	10+6					6,3
tief ..	3	2		Ablatio digit. crur.	1+1	2+1		
Fußrücken mit ergriffen ..	4	3		" crur.	2+2	2+1	1	8,5
C. Feuchter Brand ..	20							
Hand u. Vorderarm								
Zehen ..	2	2		humeri	2	2		
				digit. crur.	1+1	1		
				" crur.	2+1	1+1		
				femor.	1	1		15
Fußrücken ..	8	6		" crur.	4+2	4	2	
				femor.	4+4	3+3	1	
	76	41	35	25	51	67	6	3
					38+16	39+28	1+5	1+1

Mortalität aller Fälle total 11,5%, an Koma 8%; der Operierten total 16%, an Koma 10%; der Amputierten total 22%, an Koma 12,5%.

viel geringere Gefahren bieten als die Vergesellschaftung beider. Der harmloseste Zustand, der dem Diabetiker passieren kann, ist das Mal perforant, das durch konservative Maßnahmen bei ausreichender Geduld des Patienten immer zur Heilung kommt, eine Tatsache, die durch andere Publikationen bestätigt wird (Sample und Gorham). Ihm zunächst steht die oberflächliche Hautnekrose der Zehen, die ebenso wenig blutiger Maßnahmen bedarf. Säuberung mit Jodbenzin, aseptische Pulververbände, Applikation von Heißluftbädern genügen fast ausnahmslos, genau so wie bei einfachen arteriosklerotischen Zuständen gleichen Grades, die Genesung herbeizuführen. Warnen möchte ich mit Stetten vor der Bierschen Stauung, für die u. a. Klemperer eintritt, da ich zweimal Gelegenheit hatte, wegen recht bösartiger Verschlechterungen nach diesem von den behandelnden Ärzten angewandten Verfahren konsultiert zu werden. Aktive, nicht passive Hyperämie ist hier ausschließlich am Platze. Unter insgesamt 25 einschlägigen Beobachtungen verlor ich nur einen schweren Diabetiker bei vielmonatlicher konservativer Behandlung nach Abstoßung und Vernarbung der Hautnekrose an Koma, das in diesem Fall also sicherlich nichts mit der chirurgischen Therapie zu tun hat. Panaritien und Phlegmonen der Extremitäten können, sofern sie ohne Gangrän verlaufen, durch frühzeitige ausgiebige Inzisionen beherrscht werden, wenn gleich unter ihnen, 19 an Zahl, schon 1 Fall von Koma figuriert, der 48 Stunden nach der Operation trotz Entfieberung sich ereignete.

Diese günstigen Verhältnisse ändern sich sofort bei tieferen Nekrosen und werden noch schlimmer beim feuchten Brand; bei ersteren steigt die Prozentzahl an Koma auf 8,3 %, bei den anderen auf 15 %.

Ueber die Frage, zu welchem Zeitpunkt und an welcher Stelle des Gliedes amputiert werden soll, ist viel debattiert worden. Einig sind sich wohl alle darüber, daß, solange konservative Maßnahmen durchführbar sind, d. h. solange die Patienten nicht fiebern, die Demarkation der abgestorbenen Teile abgewartet werden darf und mit den üblichen Methoden, die sich von denen bei oberflächlicher Hautnekrose nicht unterscheiden, eine Begrenzung der Zirkulationsstörung anzustreben ist. Nicht selten sieht man, daß scheinbar schon verlorene Partien sich wieder erholen, ihre Blaufärbung verlieren, nur einen Substanzverlust der bedeckenden Schichten zurücklassen. Die exspektative Behandlung findet ihre Grenze mit dem Moment, wo Temperatursteigerungen die Resorption infektiöser Stoffe anzeigen, Lymphangitis auf beginnende oder progredierende phlegmonöse Prozesse hinweist. Es kann kaum eine Differenz der Ansichten darüber bestehen, daß dann alsbald der Moment zur Absetzung des Gliedes gekommen ist. Nicht so einig ist man sich über den Ort der Wahl. Es ist unzweifelhaft, daß es oft gelingt, mit einer dicht oberhalb der abgestorbenen Stelle vorgenommenen Entfernung auszukommen, also am Fuß, um den es sich ja meist handelt, mit Zehenexartikulation, mit Ablatio nach Chopart oder Pirogoff, Erfolge zu erzielen. Im vergangenen Jahre berichtete z. B. Herr Umber in unserer Gesellschaft¹⁾ über derartige günstige Erfahrungen. Aber meist ist das nicht der Fall.

Unter 4 Exartikulationen der Zehen meiner Aufstellung kamen nur 2 zur Vernarbung, von denen eine leichten Diabetes mit trockener Nekrose, die andere schweren mit feuchtem Brand betraf, 2 mußten reamputiert werden, die eine sogar 2mal.

Prinzipiell könnte deswegen die höhere Absetzung des Gliedes den Vorzug verdienen. Es scheint mir müßig zu sein, darüber zu streiten, wie hoch die Amputation vorgenommen werden soll. Die Frage ist richtig nur dahin zu beantworten, daß individualisiert werden muß. Wir wiesen schon darauf hin, daß neben der Infektion die Arteriosklerose, also Blutzirkulationsbehinderung, die wesentlichste Rolle spielt. Hildebrand hat dokumentarisch durch Röntgenuntersuchungen den Beweis dafür erbracht. Unser operativer Eingriff muß, wenn irgend möglich, in denjenigen Gliedabschnitt verlegt werden, wo mit Sicherheit innerhalb der Gewebe keine Entzündungserreger mehr sich befinden und wo eine ausreichende Blutzufuhr zu erwarten ist. Diese kann man vor der Operation nach den bekannten Methoden zu eruieren sich bemühen, besser beurteilt man sie während dieser nach der Hämorrhagie aus den kleinen Muskelarterien. Reamputationen erhöhen die Gefahr, die um so größer wird, als der Organismus natürlich durch den vorgängigen Eingriff schon geschwächt ist, sie verlängern auch das Krankenlager ungebührlich und haben dadurch eine üble Nachwirkung auf den Diabetes. Das primäre rücksichtslosere Vorgehen ist sicherlich das ungefährlichere. Es sollte besonders dann bevorzugt werden, wenn die sozialen Verhältnisse des Patienten schnelle Herstellung der Arbeitsfähigkeit erheischen. Je weiter oben man amputiert, um so weniger sind Lappennekrosen zu erwarten, die so oft viele Monate bis zur definitiven Genesung gebrauchen, wenn nicht gar durch sie Reamputationen bedingt werden. Manche Existenz wird durch diese Umstände materiell vernichtet, für die die Nachteile einer Prothese am Oberschenkel gegenüber derjenigen am Unterschenkel wenig in Betracht kommen. Wenn also auch natürlich ceteris paribus die tiefere Amputation gewählt werden sollte, so darf man in der Bestrebung, dem Kranken möglichst viel von seinem Gliede zu erhalten, nicht zu weit gehen.

Was die Technik der Amputation betrifft, so fehlt es zwar nicht an Beispielen dafür, daß die kunstvollen osteoplastischen Methoden mit bestem Erfolg ausgeführt werden können, aber dennoch ist der simple Zirkelschnitt empfehlenswerter, weil er die besten Wundverhältnisse darbietet, am wenigsten die Zirkulation beeinträchtigt, den sichersten Sekretabfluß garantiert, zumal, wenn man auf jede Nahtanlegung

¹⁾ D. m. W. 1912, Nr. 30.

verzichtet. Es erübrigt sich wohl, auf diese Dinge hier noch des Näheren einzugehen.

Noch mehr als bei dem Extremitätenbrand ist bei dem Karbunkel energisches Eingreifen notwendig, zumal hier noch oft die Gefahr allgemeiner Sepsis die Prognose verschlechtert. Leider sind wir da häufig von den Maßnahmen abhängig, die ausgeübt wurden, bevor der Chirurg in Tätigkeit tritt. Mit welchem traurigen Resultat, das zeigt die Tabelle 4.

Tabelle 4
Behandlung der Karbunkel

Lokalisation	Art der Behandlung	Zahl		Diabetes		Komplikationen		Ausgang	
		total	einzel	leicht	schwer	Metastasen	Koma	Geheilt	Gestorben
Gesicht	Früh operiert	3	2	2				2	
	Spät operiert		1	1			1		1
Genick und Rücken . . .	Früh operiert	31	19	7	12		1+1	6+11	1+1
	Spät operiert		7	1	6		1+1	3	1+3
Extremitäten	Früh operiert	3	5	3	2	1+2	2	1+2	3+2
	Spät operiert		1	1	1				
	Unoperiert		2						
		37	37	15	22	1+4 5	3+2 7	9+16 25	6+6 12

Mortalität total 33%, früh operiert 9,9%, spät operiert 50%.

Von 22 früh Operierten starben 2 oder 9,1 %, während von 37 Fällen überhaupt 12 zugrunde gingen, d. h. 33 % und die Mortalität bei den spät Operierten 50 % betrug (10 : 5). Zu den spät Operierten rechne ich auch solche Fälle, die zunächst mit mehr oder weniger unvollkommenen Spaltungen versorgt waren, da ich die radikale Totalexstirpation für nötig halte. Die Einwände, die man gegen diese erhebt, nämlich die der allzu großen Verletzungen und der überaus langen Heilungsdauer, sind hinfällig in Anbetracht der Tatsache, daß außer der immensen Gefahr des Koma noch die der Metastasen droht. Von 10 spätoperierten Fällen erlagen 2 solcher Verschleppung der putriden Infektion. Absolut und diskutierbar ist natürlich konservative Therapie des diabetischen Karbunkels. Es ist überaus peinlich, an das Sterbelager von Leuten gerufen zu werden, die wochenlang mit Rücksicht auf die Zuckerruhr vor dem Messer bewahrt worden sind, — eine Tragödie, der ich fünfmal beizuwohnen gezwungen war.

Die Schwere des Diabetes kommt für den Verlauf der Karbunkel viel weniger in Betracht als die Art der Behandlung. Von den 12 Gestorbenen hatten 6 die leichte, 6 die schwere Form, obgleich das Zahlenverhältnis überhaupt 15 leichte zu 22 schweren betrug, aber von den Todesfällen kamen 9 oder 75 % auf diejenigen, welche garnicht oder zu spät oder nicht radikal operiert waren.

M. H. ! Das Fazit meiner statistischen Erhebungen deckt sich im großen und ganzen mit den Resultaten, die von anderen Operateuren mitgeteilt werden. Wenn die Operationserfolge nicht überall die gleichen sind, wenn z. B. die von anderen festgestellte Mortalität bei Amputationen überaus schwankend ist, so liegt das an Zufälligkeiten, die dem einen günstiger, dem anderen ungünstiger Fälle zuführen, ganz abgesehen davon, daß bei der immerhin kleinen Zahl von einschlägigen Beobachtungen, über die der Einzelne verfügt, schon ein Todesfall das Prozentverhältnis erheblich verschiebt. Eine sehr wichtige Differenz läßt sich in dieser Richtung zwischen den Patienten der Privatpraxis und denen der Spitalpraxis konstatieren. Wohlhabende Personen beachten fast ausnahmslos mit größerer Sorgfalt, mit gesteigerter Aufmerksamkeit auch geringfügige äußere Affektionen, sie sind bei citrigen Vorgängen, die nicht schnell heilen wollen, auch ohne ärztliche Beratung recht häufig von der Angst erfüllt, daß sie zuckerleidend seien, und lassen es sich dementsprechend angelegen sein, zweckmäßig zu handeln. Das Proletariat, das die

Krankenhäuser aufsucht, hat im Kampf ums Dasein weder die Zeit noch die Mittel dazu, auf Geschwüre u. dgl. mehr, Dinge, die für sie garnicht den Begriff des Krankseins enthalten, Wert zu legen oder gar sich die Sorge um eine Stoffwechselstörung zu machen. Daher kommt es, daß Krankenhäuser mehr vernachlässigte, weiter vorgeschrittene Leiden mit schlechterer Prognose und folgerichtig unheilvollerem Ausgang als Material erhalten.

Das ergibt sich zur Evidenz aus meiner poliklinischen Tätigkeit, in der jeder Träger einer chirurgischen Krankheit auf Melliturie untersucht wird. Unter den Furunkeln, Beinegeschwüren, Hautnekrosen, Phlegmonen und ähnlichen Zuständen, die ja einer Ambulanz in der Hauptsache zufließen, finden wir eine beträchtliche Menge angeblich sonst Gesunder, die notorisch an Diabetes, nicht selten mit Azetonurie oder Azeturie, leiden. Wenn nun auch poliklinische Feststellungen nicht gleichen Anspruch auf Exaktheit mit klinischen Observationen machen können, so zeigt sich doch gerade hier der eminente Nutzen sachgemäßer Therapie, die sich angelegen sein läßt, neben dem lokalen Schaden die Stoffwechselstörung zu behandeln. Scheinbar unheilbare Wunden kommen zur Vernarbung, langjähriges Siechtum geht zu Gencsung über, verlorene Arbeitsfähigkeit wird wiedergewonnen.

Damit mein Referat nicht unvollkommen sei, gestatten Sie mir, meine Herren, noch einige Worte über den traumatischen Diabetes hinzuzufügen. Man kann es wohl heute als endgültig erwiesen betrachten, daß es einen echten traumatischen Diabetes nicht gibt, wenn auch hin und wieder ephemere und alimentäre Glykosen nach Unfällen vorkommen. Vielmehr hat man anzunehmen, daß Zuckerruhr, die nach Verletzungen konstatiert wird — wohl verstanden, nicht auftritt — immer schon vorher latent vorhanden gewesen ist. Es besteht dasselbe Verhältnis wie bei der früher namentlich von Redard und Wallace vertretenen, aber gänzlich unbewiesenen Behauptung, daß die Zuckerruhr eine Folge von phlegmonösen und gangränösen Prozessen sein kann. Nachdem es nun einmal über alle Zweifel erhaben ist, daß Diabetiker ohne jede ihnen zu Bewußtsein kommende Gesundheitsstörung leben können und erst die wegen eines eventuellen blutigen Eingriffs vorgenommene Urinuntersuchung die Melliturie sozusagen zufällig aufdeckt, daß jahrelang geheilte Zuckerkrankheit nach zu Heilzwecken gesetzten Traumen — logischerweise aber auch nach ungewollten Verletzungen — rezidivieren kann, dürfte es im Einzelfalle so gut wie unmöglich sein, die sichere Ueberzeugung zu gewinnen, daß die Stoffwechselstörung durch Unfall primär verursacht wurde.

Transitorische Zuckerausscheidung ist häufig nach Frakturen beobachtet worden, und zwar merkwürdigerweise fast immer nach Knochenbrüchen der Extremitäten. Allein Kausch hat zwölf derartige Vorkommnisse beschrieben, ohne je von einem Schädelbruch den gleichen Effekt gesehen zu haben. So habe auch ich vorübergehende Glykosurie nach Frakturen bei alten Leuten erlebt — von fünf im ganzen drei Schenkelhalsbrüche — die stets ohne sonstige Nachteile und stets binnen wenigen Tagen verschwand. Das einzige Mal, wo ein charakteristischer, schwerer Diabetes einen tödlich endenden Schädel-Basisbruch komplizierte, ergaben Nachfragen, daß der Kranke vor fünf und vor zehn Jahren Karlsbad behufs Entzuckerung aufgesucht hatte, dann allerdings bis zu seinem Sturz vom Pferde zuckerfrei geblieben war. Es kann also selbstverständlich in Uebereinstimmung mit unseren sonstigen Kenntnissen von der Wechselwirkung zwischen Diabetes und Trauma der Unfall Gelegenheitsursache für Verschlimmerung resp. Wiederauftreten der Diathese werden, aber nur äußerst selten dürfte das von v. Noorden für möglich gehaltene Ereignis sein, daß traumatisch entstandene, transitorische Glykosurie in das Bild des echten Diabetes übergeht. Indessen mag es aus all diesen Gründen bei der Beurteilung von Rentenansprüchen Unfallverletzter recht schwer werden, eine objektiv ganz zutreffende Entscheidung zu treffen.

Alle Erwägungen, meine Herren, über die Beziehungen zwischen Diabetes und chirurgischer Erkrankung, so wie sie

sich aus der reichen, von mir aber wohl mit Ihrem Einverständnis nicht ausführlich wiedergegebenen Literatur abspiegeln, und so, wie ich versucht habe, sie aus eigener langjähriger Erfahrung zu illustrieren, lassen sich, wie ich glaube, in folgenden **Schlüssen** zusammenziehen:

1. Jeder in chirurgische Behandlung tretende Mensch muß nach allen Regeln ärztlicher Kunst auf Diabetes untersucht werden.

2. Jede Form dieser Erkrankung erfordert sorgfältige Berücksichtigung nach den strengsten Grundsätzen der inneren Klinik vor, während und nach chirurgischen Maßnahmen.

3. Weder die leichte Art der Zuckerruhr, noch deren — selbst erfolgreiche — Vorbehandlung schützt vor Koma nach operativen Eingriffen, vielmehr bedeuten diese unter allen Umständen eine Schädigung.

4. Die Wundheilung verläuft unter tadelloser Asepsis auch beim Diabetiker jeder Form ohne Störung, aber infektiöse Prozesse nehmen einen malignen Verlauf und steigern die Gefahren der Stoffwechselkrankheit.

5. Jeder operative Eingriff, der geeignet ist, das bedrohte Leben zu retten oder die Arbeitsfähigkeit wieder herzustellen, ist bei Zuckerkranken nicht nur erlaubt, sondern auch geboten, jede überflüssige blutige Intervention sollte besser unterlassen werden.

6. Von diesen Voraussetzungen abgesehen, bedeutet der Diabetes für unser chirurgisches Handeln keine Modifikation unserer sonst bewährten Grundsätze.