KURZE WISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN.

ZUR KENNTNIS DER TRAUBENZUCKERWIRKUNG BEI
EIWEISSZERFALLSVERGIFTUNGEN.

Von

H. PFEIFFER und F. STANDENATH.

Die Mitteilung von H. HUMMEL¹⁾ über die entgiftende Wirkung von Traubenzucker bei Guanidinvergiftung des Kaltblüters und von H. PRIBRAM²⁾ über denselben Einfluß der Dextrose bei Urämie und bei anderen Formen der Eiweißzerfallsvergiftung veranlassen uns, ganz kurz auf Versuche zurückzukommen, die wir im Zuge unserer Bemühungen, Eiweißzerfallsvergiftungen zu heilen, bzw. vor ihnen trotz eines schon eingeleiteten Zerfalles zu schützen, im Frühjahr 1923 unternommen, aber bisher noch nicht veröffentlicht haben.

Wir gingen von den bekannten Untersuchungen von F. C. MANN und TH. B. MAGATH³⁾ aus, die unter anderen zeigen konnten, daß

1. nach einer Leberexstirpation beim Hunde die Blutzwerte tief unter die gesunden abfallen;

2. daß die Tiere durch stündlich wiederholte Einspritzungen von 0,25–0,5 g Glukose für 1 kg Hund und 1 Stunde Tage lang am Leben erhalten werden können, während sie sonst in wenigen Stunden dem Eingriffe erliegen. Da wir auf der einen Seite Ursache hatten, zu vermuten, daß bei schweren Eiweißzerfallsvergiftungen auch eine Störung der Lebertätigkeit eintrete, andererseits aus Versuchen des einen von uns mit A. JARISCH⁴⁾ wußten, daß bei dieser Erkrankungsgruppe (Verbrühung, tödliche photodynamische Lichtwirkungen, Urämie u. a.) regelmäßig schwerste Veränderungen am Nebennierenapparate angetroffen werden (Verlust der chrombraunen Substanz, der anisotropen und isotropen Fettstoffe, Blutungen, die einer völligen Ausschaltung der Nebennieren gleichkommen können), so untersuchten wir den Einfluß von intravenös eingespritzten Traubenzuckerlösungen auf diese Erkrankungsformen.

Bei den durch beiderseitige Nierenausschaltung in den Zustand der Urämie versetzten Kaninchen hielten wir uns hinsichtlich der Menge und Konzentration (10–40%) der Zuckergaben an die von F. C. MANN und TH. B. MAGATH angegebenen Werte und konnten in einer Reihe von Fällen eine beträchtliche Verlängerung der Lebensdauer der Tiere nach intravenöser Injektion wahrnehmen. In 2 Fällen ist es uns damals gelungen, nierenlose Kaninchen 6 und 7 Tage am Leben zu erhalten, während die mit den gleichen Mengen von 0,85% Kochsalzlösung behandelten Tiere am zweiten bis dritten Tage, oft auch früher zugrunde gingen.

Einen ähnlich günstigen Einfluß konnten wir beobachten, wenn wir Mäusen unmittelbar vor oder nach einer intraperitonealen Trypsinvergiftung ihrem Gewichte entsprechend gleich große Mengen Traubenzucker intravenös einbrachten. Ja es gelang einige Male, schon schwerst erkrankte Tiere durch diese Behandlung vor dem sicheren Tode zu retten. Unter einem raschen Anstieg der tief gesunkenen Körperwärme trat bald völlige und dauernde Erholung ein.

Mehrmals konnten wir ähnliche Wirkungen auch bei photodynamisch tödlich geschädigten Mäusen wahrnehmen.

Gleich H. PRIBRAM, dessen Ergebnisse durch unsere Tierversuche bestätigt werden, erklärten wir uns die Wirkung des Traubenzuckers aus einer Entgiftung, die er auf diese Form der Störungen des Eiweißstoffwechsels ausübt.

Im weiteren Verlaufe unserer Untersuchungen sahen wir aber bei ähnlichen Erkrankungen auch wiederholt, daß der Traubenzucker gelegentlich völlig wirkungslos blieb, ja mehrfach den Krankheitsverlauf sogar ungünstig beeinflusste. Bei den Sektionen solcher Kaninchen ergab es sich, daß es sich dann immer um solche handelte, die infolge einer Mast mehr minder schwere Formen der Fettleber aufwiesen. Auch bei unseren Mäuseversuchen versagte oder schädigte der Traubenzucker häufig von dem Zeitpunkte an, als wir

die Ernährung der Tiere ändern und solche mit schweren Fettlebern verwenden mußten.

Wenn wir heute auf unsere Versuche zurückkommen, so geschieht es, um besonders auf diesen Umstand hinzuweisen, der uns nicht nur für die praktische Anwendung des Verfahrens beim Menschen Beachtung zu verdienen scheint, sondern auch bei dem bekannten Antagonismus zwischen dem Glykogen- und Fettstapelungsvermögen der Leber, eine Handhabe dafür bietet, die Schutzwirkung des Traubenzuckers zu erklären. (*Aus dem Institute f. allgem. u. exper. Pathologie der Universität Graz [Vorstand: Prof. Dr. Hermann Pfeiffer].*)

Literatur: ¹⁾ H. HUMMEL, Klin. Wochenschr. 3, Nr. 35. 1924. — ²⁾ H. PRIBRAM, Klin. Wochenschr. 3, Nr. 47. 1924. — ³⁾ F. C. MANN und TH. B. MAGATH, Arch. of intern. med. 30, Nr. 1 u. 2. 1922. — ⁴⁾ H. PFEIFFER und A. JARISCH, Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. 10, 1. 1919.

ÜBER DIE MILCHSÄUREBILDNER BEIM MAGEN-
CARCINOM*).

Von

BRUNO MENDEL und WERNER ENGEL.

Seit der Entdeckung der „langen Bacillen“ durch BOAS und OPPLER werden diese von fast allen Autoren als die Milchsäurebildner beim Magencarcinom angesehen und vielfach als „Milchsäurebacillen“ bezeichnet, weil sie sehr häufig zugleich mit Milchsäure gefunden werden. Da aber nach den von anderen und uns gewonnenen Erfahrungen diese langen Bacillen ohne Milchsäure bei den verschiedensten Magen-erkrankungen vorkommen, zugleich mit Milchsäure dagegen nur beim Magencarcinom, so wurden wir zu der Vermutung geführt, daß die Ursache der Milchsäurebildung nicht in den langen Bacillen, sondern im Carcinom selbst gesucht werden müsse. Eine Bestätigung für die Richtigkeit unserer Folgerung glaubten wir in den bekannten Carcinom-Glykolyseversuchen von WARBURG und MINAMI erblicken zu können, deren Ergebnisse bereits von verschiedenen Autoren bestätigt worden sind und die wir durch eigene Versuche mit überlebendem Menschencarcinomgewebe ergänzen konnten.

Um festzustellen, ob die Milchsäure beim Magencarcinom als ein Produkt der langen Bacillen anzusehen oder aber auf die Fermenttätigkeit des Carcinomgewebes zurückzuführen sei, trennten wir nach einem bestimmten Verfahren den Mageninhalt von Magencarcinomkranken in ein bakterienfreies Filtrat und in seine festen Bestandteile einschließlich der Mikroorganismen. Das so gewonnene Material wurde nach Traubenzuckerzusatz in bestimmten Zeitabständen untersucht, und zwar zunächst

1. auf Veränderungen seiner Acidität,
2. auf Veränderungen seines Traubenzuckergehaltes.

Dabei zeigte es sich, daß in dem bakterienfreien Magensaftfiltrat in kurzer Zeit große Säuremengen auftraten und beträchtliche Zuckermengen verschwanden, während in der die geformten Bestandteile einschließlich der Bakterien enthaltenden Flüssigkeit weder eine nennenswerte Säurevermehrung noch eine erhebliche Zuckerabnahme festzustellen war.

Diese Ergebnisse ließen schon vermuten, daß auch die Milchsäurebildung beim Magencarcinom nicht eine Funktion der Bakterien, sondern der flüssigen bakterienfreien Bestandteile sei. Zur Klärung dieser Frage haben wir die getrennten Bestandteile des Mageninhalts auf ihre Milchsäurebildung untersucht und konstatiert, daß in der bakterienhaltigen Portion nachweisbare Milchsäuremengen nicht auftreten. Dagegen konnten wir unseren Versuchen als wichtigstes Ergebnis die Tatsache entnehmen, daß in dem traubenzuckerhaltigen bakterienfreien Filtrat des Carcinommageninhalts der Milchsäuregehalt in wenigen Stunden um das Mehrfache zunimmt.

* Ausführliche Mitteilung siehe Archiv für Verdauungskrankheiten 34, Heft 5 u. 6.