

Aus dem Gerichtlich-Medizinischen Universitätsinstitut Basel.

Plötzlicher Tod nach Injektion von Celocurin.

Von

S. SCHÖNBERG*.

Die relativ zahlreichen Folgeerscheinungen der Elektroschockbehandlung bei Geisteskrankheiten (Frakturen, Luxationen u. a.) haben seit Jahren zu Bestrebungen geführt, diese Komplikationen durch eine geeignete Vorbehandlung zu beheben. In dieser Hinsicht wurden zahlreiche Maßnahmen empfohlen und versucht: besondere Spezialapparate zur Änderung des elektrischen Reizverfahrens, Verabreichung verschiedener Medikamente, Lumbalanaesthesia und Äthernarkose (KIELHOLZ). In den letzten Jahren wird zur Vorbehandlung beim Elektroschock als Krampfschutz Curare oder ähnlich wirkende synthetische Mittel (Syneurin, Celocurin) benützt, um durch Muskeler schlaffung die Fraktur gefahren und unangenehmen psychischen Begleiterscheinungen zu vermeiden.

Celocurin (Vitrum) ist ein in Schweden hergestelltes synthetisches Jodsalz einer quartären Ammoniumbase, das sich, laut Prospekt, durch eine nur kurze Zeit andauernde curareartige Wirkung auszeichnet. Es lähmt nur die Skelettmuskel, beeinflußt nicht das Nervensystem und macht keine Histamine frei. Durch niedrige Toxicität und rasche Zersetzung gewährt es eine sehr breite Sicherheitsspanne bei der Dosierung (Prospekt). 0,1—0,2 mg/kg Körpergewicht intravenös soll bei Bauchoperationen eine völlig ausreichende Muskeler schlaffung erzeugen. Bei höheren Dosen (0,5—1,0 mg/kg Körpergewicht) ist im allgemeinen auch künstliche Atmung notwendig. Die Empfindlichkeitsgrenze ist individuell verschieden.

S. THESLEFF und O. v. DARDEL berichten 1951 und 1952 über günstige Erfolge bei über 1000 Behandlungen mit Celocurin.

Über tödliche Folgen einer Celocurinbehandlung konnte ich keine Angaben in der Literatur finden. Es erweist sich daher als angezeigt, über einen Fall von plötzlichem Tod anläßlich eines Vorversuchs mit einer Celocurinjektion (0,1 mg/kg Körpergewicht) vor Einleitung einer Elektroschocktherapie zu berichten¹.

* Meinem hochverehrten Freunde MÜLLER-HESS zu seinem 70. Geburtstag gewidmet.

¹ Für die freundliche Überlassung der Krankengeschichte und des Sektionsbefundes danke ich den Herren Prof. J. STAEHELIN und Prof. WERTHEMANN bestens.

Es handelt sich um einen 36jährigen, seelisch und körperlich heruntergekommenen, mittelsüchtigen Mann, welcher trotz verschiedener durchgemachter Enthaltungskuren immer wieder rückfällig wurde und große Mengen Saridon und Cardiazol-Dicodid zu sich nahm. Wegen seiner Sucht wurde er verschiedentlich kriminell, um sich Geld für die Mittel zu beschaffen. In den letzten Jahren traten bei ihm epileptiforme Anfälle auf, möglicherweise bedingt durch das Cardiazol.

Januar 1952 mußte der Mann wieder polizeilich in die Heilanstalt eingewiesen werden. Es wurde zunächst mit leichter Insulinierung begonnen, die aber wegen einer fieberhaften Erkältung wieder abgebrochen wurde. Im Verlauf des Aufenthaltes zeigten sich beim Patienten immer wieder die typischen Veränderungen des Toximanen, besonders die alte Weichheit und Widerstandslosigkeit, sowie eine auffallende Verlogenheit und Undurchsichtigkeit. Er versuchte auch in der Anstalt, sich von auswärts Rauschmittel zu beschaffen.

Im Hinblick auf die äußerst schlechte Prognose beim Patienten, namentlich auch auf Grund der in der Literatur beschriebenen guten Resultate bei Elektrobildung von Toximanen entschloß man sich, auch beim Patienten einen Versuch mit dieser Behandlung durchzuführen.

Der Vorversuch wurde mit dem Schwedischen Muskeler schlaffungsmittel Celocurin durchgeführt. Nach genauer Errechnung der Dose wurde, da es sich um einen Vorversuch handelte, die minimale Dose von 0,1 mg/kg Körpergewicht angewendet und entsprechend den Vorschriften über dieses Medikament mit Hilfe der Stoppuhr innerhalb 15 sec injiziert.

Zur Prüfung der Abnahme der Muskelkraft mußte der Patient alle 15 sec das Dynamometer drücken. Die Muskelkraft ging innerhalb der ersten 30 sec deutlich zurück, dann trat plötzlich ein epileptischer Anfall auf. Es wurde sofort künstliche Atmung mit dem Überdruckbeatmungsgerät „Respira“ eingeleitet, der Patient wurde intubiert. Trotz allen Anstrengungen gelang es nicht, den Patienten wieder zum Atmen zu bringen. Außerdem wurden 2 Ampullen Coramin, Lobelin und $\frac{1}{2}$ Ampulle Adrenalin intravenös injiziert. Nach vorübergehender Besserung der Herztätigkeit trat Cyanose ein. Patient starb innerhalb der nächsten halben Stunde.

Die *Sektion* (Prof. SCHEIDEGGER) ergab Zeichen eines zentralen Todes: Flüssiges Blut, leichte Oligämie und Ödem der Hirnhäute. Starke passive Hyperämie der Lungen mit Lungenödem, sowie Cyanose der Leber und Milz. Mageninhalt in den Bronchien und in der Trachea, als Zeichen von terminalem Erbrechen.

Außerdem fanden sich chronische Veränderungen in der Leber und in den Nieren, sowie ein stark ausgebildeter lymphatischer Apparat,

vor allem am Rachenring, ferner eine starke braune Atrophie und leichte Verfettung, sowie Ödem des Myokards.

Die *Leber* war sehr groß und schwer und zeigte eine auffallende dunkle, braune Farbe. Mikroskopisch fand sich auffallend ausgesprochene braune Atrophie. Das Parenchym war vielfach dissoziiert, die GLISSONSche Kapsel vielfach verbreitert.

Die *Nieren* zeigten oberflächlich etwas Höckerung und unregelmäßige narbige Einziehungen. In den stärkeren Einziehungen fanden sich etwas kleine gelbliche Knötchen, zum Teil auch weißliche Flecken. Das Parenchym war trüb, gelblich rot. Die Markkegel waren olivgrünlich bis bräunlich verfärbt, wobei die Markkegelspitzen vielfach eingeschmolzen waren. Diese Veränderungen entsprachen immer den stark narbig eingezogenen Partien, die etwa ein Drittel bis die Hälfte der Nierenoberfläche umfaßten. Das übrige Parenchym war ebenfalls trüb. In der Rinde fanden sich feine Blutungen. Mikroskopisch zeigten die Nieren eine umschriebene schwere interstitielle Entzündung mit Schrumpfung. Große Gebiete der Niere sind stark eingefallen, narbig und von Lymphocyten, sowie spärlichen Plasmazellen durchsetzt. Teilweise ist die BOWMANSche Kapsel verdickt, einzelne Glomeruli fibrös und hyalin verändert. Das Epithel der Kanälchen war stellenweise überhöht und zeigte feine Sprossungen, an anderen Stellen war der Epithelbelag niedrig. Die Gefäße zeigten starke Wandverdickungen. Am stärksten war der Entzündungsprozeß im Grenzgebiet von Mark und Rinde ausgesprochen.

Die mikroskopische Untersuchung des *Herzmuskels* zeigte braune Atrophie, leichte Verfettung und etwas Fragmentation.

Im *Knochenmark* fand sich fast reines Fettmark, im Femurschaft gar keine blutbildende Reaktion.

Im *Gehirn* bestanden histologisch in den Schnittpräparaten keine schwere herdförmige Veränderungen. Immerhin fanden sich Blutungen um die Gefäße herum. Die Gefäßwandungen färbten sich eigenartig homogen, und es kam im Bereich solch veränderter Gefäße zu feinen Blutaustritten. Die VIRCHOW-ROBINSchen Räume waren teilweise weit und enthielten vermehrt Erythrocyten. In der Umgebung der Gefäße vielfach ödematöse Quellung mit starker Auflockerung der Hirnsubstanz. Die weichen Hirnhäute waren vielfach etwas stärker zellig infiltriert und bindegewebig induriert.

Auf Grund des Sektionsbefundes ergibt sich der Schluß, daß es sich um einen körperlich schwer geschädigten Mann handelt mit einer schweren chronischen Nierenaffektion, die möglicherweise durch die jahrelange Einnahme von Suchtmitteln bedingt war, ferner einer braunen Atrophie des Myokards und der Leber sowie einer ausgesprochenen Hyperplasie des lymphatischen Apparates. Der tödliche

Ausgang beruht offensichtlich auf einer Anaphylaxie, wobei aber eine starke durch körperliche Krankheit und Konstitution bedingte verminderte Widerstandsfähigkeit eine wesentliche Rolle gespielt haben mochte. Irgendein Anhaltspunkt für die Annahme einer Außerachtlassung der erforderlichen Sorgfalt beim Vorgehen der Ärzte liegt sicherlich nicht vor. Immerhin zeigt der Fall, daß trotz aller Vorsicht, wie übrigens auch beim Elektroschock, bei der Vorbehandlung mit Curare oder ähnlichen Mitteln mit der, wenn auch seltenen, Möglichkeit eines plötzlichen Todeseintritts gerechnet werden muß.

Professor Dr. S. SCHÖNBERG, Basel (Schweiz), Nonnenweg 6.