

curve between the animals previously treated with the drugs and then given the alcohol and those in the control tests which were given only alcohol. The limits of deviation in the control tests were not in a single case exceeded and there was no significant deviation as well in the statistical evaluation.

Literatur

- BURBRIDGE, T., D. TIPTON, V. SUTHERLAND, and A. SIMON: Effect of chlorpromazine on blood alcohol level. *Fed. Proc.* **17**, 355 (1958).
- ELBEL, H., F. SCHLEYER: Blutalkohol; speziell S. 111 ff. Stuttgart 1956.
- OSTERHAUS, E., u. K. JOHANNSMEIER: Untersuchungen über den Einfluß von Jatro-neural (Trifluoperazindihydrochlorid) auf die Resorption von Alkohol und den Blutalkoholabbau. *Blutalkohol* **2**, 367—373 (1964).
- SCHLEYER, F., u. U. JANITZKI: Versuche über die Wirkung des Megaphens auf den Blutalkoholspiegel. *Arch. int. Pharmacodyn* **141**, 254—261 (1963).
- SCHMITZ, B.: Untersuchungen über den Einfluß von Stimulantien, Weckaminen und Hypnotika auf die Blutalkoholkurve. *Med. Inaug.-Diss.*, Mainz 1964 (im Druck).
- SEIDEL, G., u. K. SOEHRING: Zur Frage der Änderung der Blutalkoholwerte durch Medikamente. *Arzneimittel-Forsch.* **15**, 472—474 (1965).
- , J. STRELLER u. K. SOEHRING: Zur Frage der Beeinflussung des Alkohol-Gehaltes im Blut durch Chlorpromazin. *Arzneimittel-Forsch.* **14**, 412—413 (1964).
- SMITH, M., R. EVANS, E. NEWMAN, and H. NEWMANN: Psychotherapeutic agents and ethyl alcohol. *J. Stud. Alc.* **22**, 241—249 (1961).
- WAGNER, K., u. H.-J. WAGNER: Mißbrauch und Sucht im Hinblick auf den Verkehr. In: *Sucht und Mißbrauch*, hsg. von F. LAUBENTHAL, S. 402—423. Stuttgart 1964.

Privatdozent Dr. med. H.-J. WAGNER
 Institut für gerichtliche Medizin und Kriminalistik
 an der Johannes-Gutenberg-Universität
 65 Main, Langenbeckstraße 1

E. OSTERHAUS (Hamburg): Die Gefährdung alkoholisierter Personen durch sedierende Medikamente.

Seit etwa einem Jahrzehnt hat sich die Wissenschaft konkreter mit der möglichen synergistischen Wirkung von Medikamenten und Alkohol befaßt. Bei einem Synergismus wird zwischen einer additiven und einer potenzierenden Wirkung unterschieden. Mit dem Begriff einer additiven Wirkung verbinden wir die Vorstellung, daß sich die Einzelwirkungen des betreffenden Medikamentes und die Einzelwirkungen des Alkohols summieren und ihren Ausdruck in einem etwas stärkeren Trunkenheitsgrad findet. Den Begriff potenzierende Wirkung verwenden wir in der Praxis für Zustände an, bei denen eine Wirkung von überraschend großem Ausmaß wirksam geworden ist. Ist eine Wirkungsänderung von größerem Ausmaß eingetreten, so ist, bei derartig Vergifteten, das Zustandsbild häufig einer Art Antabuseffekt vergleichbar, wenn wir auch

für das Zustandekommen dieses Effektes bei einem Medikament-Alkoholsynergismus noch keine plausible Erklärung finden können.

Wenn auch die Aktualität im Strafprozeß ihren Höhepunkt wohl überschritten hat, bleibt doch diese Problemstellung — Synergismus — Krankheit-Medikament-Alkohol — von Wichtigkeit in gerichtsmedizinischer Betrachtung. Das wichtigste Ergebnis der Arbeiten über diesen Fragenkomplex ist die Erkenntnis:

Jedes angewandte Medikament, welches befähigt ist die Ruhigstellung eines Alkoholisierten zu bewirken, kann eine echte Bedrohung des Lebens eines Betroffenen darstellen.

Pisto FEROLA und Anti ALHA berichteten 1962 über zahlreiche tödlich verlaufende Fälle, bei denen ein Medikament-Alkoholsynergismus bedeutsam war. Die gerichtsmedizinische Praxis muß bei fraglichen tödlichen Alkoholintoxikationen an die Mitwirkung von Medikamenten denken. Über Todesfälle alkoholisierter Personen, denen zur Beruhigung Schlafmittel oder Morphinium in therapeutischer Dosis verabreicht wurden, berichteten JETTER und MCLEAN 1943, BURROWS 1953 und MOLLER 1952/53.

Zwei Todesfälle nach Scophedalinjektionen bei alkoholisierten Personen geben uns Veranlassung, dringend vor der Anwendung zentraldämpfender Medikamente dieser Art bei alkoholbedingten Unruhezuständen zu warnen. Es ist heute noch nicht Allgemeingut der praktizierenden Ärzte, daß die Verabreichung von sedierenden Medikamenten bei alkoholbedingten Erregungszuständen in kurzer Zeit zur Atemlähmung oder Kreislaufversagen führen kann. Wie die bisher durchgeführten experimentellen Untersuchungen und Erfahrungen ergeben haben, kann schon bei geringen Blutalkoholwerten die Anwendung sedierender Medikamente den unter Umständen lebensbedrohlichen Medikament-Alkoholsynergismus in Gang setzen.

Fall 1. Ein 61jähriger Heizer, bei dem kein Herz- oder anderes Leiden bekannt war, verfiel einige Zeit vor seinem Tod in Depressionen. 3 Wochen vor seinem Tod unternahm er einen Selbstmordversuch mit Leuchtgas. Er trank reichlich Alkohol. Eines Tages wird er kurz vor Mitternacht angeblich betrunken vor seiner Wohnungstür aufgefunden. Er geht aber allein in seine Wohnung, ist dort sehr erregt. Die Nachbarn holen einen Notdienstarzt. Der Arzt diagnostiziert eine „excitierte Alkoholintoxikation“ und injiziert 1 cm³ Scophedal forte intramuskulär. Wegen der „merkbareren, aber nicht starken“ Alkoholisierung sah der Arzt davon ab, Dominal forte zu injizieren, das er nach seiner Aussage sonst wohl gegeben haben würde. Kurze Zeit nach der Injektion schläft der Patient ruhig ein und wird Stunden später von Nachbarn tot im Bett aufgefunden. Folgende wesentlichen Befunde ergaben sich bei der durchgeführten gerichtlichen Sektion:

Hirn unauffällig. Ausgeprägtes, chronisches, klein- bis mittelblasiges Lungenemphysem, mäßige, diffuse Bronchiektasie, keine Bronchitis. Hyperämie und Ödem der Lungen. Mäßige Hypertrophie und starke Dilatation der rechten Herzkammer, geringe Hypertrophie und mäßige Dilatation der linken Herzkammer. Flüssiges Blut in allen Herzhöhlen. Allgemein geringe Arteriosklerose, keine der Hirnbasisarterien. Große Leber mit mäßiger Verfettung.

Histologische Befunde

Fettdurchwachsung und geringe Faserhypertrophie der rechten Herzkammerwand, kein besonderer Befund an der linken Kammerwand. Atrophisches Emphysem der Lungen, herdförmig, kleine Rundzellularinfiltrate, keine ausgeprägte Bronchitis, keine Pneumonie.

Blutalkoholgehalt der Leiche: $1,10\text{‰}$ nach WIDMARK
 $1,07\text{‰}$ nach ADH

Da der Todeszeitpunkt nicht genau festzustellen war, kann der Blutalkoholwert bei Eintritt der Reaktion etwas höher gewesen sein. *Fall 2.* Ein 23jähriger Facharbeiter arbeitet an einem Sonnabend bis etwa 13⁰⁰ Uhr und unternimmt dann eine Zechtour. Gegen 18⁰⁰ Uhr gerät der Bezechte in einen Erregungszustand. Denen, die ihn wehrlos zu machen versuchen, kann er sich entwinden und stürzt sich auf einen dabeistehenden Hund, kneift das Tier, dreht ihm das Halsband um, hebt ihn an den Hinterpfoten hoch und droht das Tier zu zerreißen. Mehreren Männern gelingt es schließlich den Tobenden zu überwäligen. Die herbeigerufene Polizei muß ihn fesseln und mit zur Wache nehmen. Hier wird ein Notdienstarzt gerufen, der dem Betrunkenen wegen eines Hundebisses 0,5 cm³ Tetanol und wegen des anhaltenden Tobens 1 cm³ Scopodol forte injiziert, gegen 19¹⁵ Uhr. Bei laufenden Kontrollen seitens der Polizei schläft der Festgenommene ruhig. Bei der letzten Kontrolle, gegen 23³⁰ Uhr, wird der Tod festgestellt.

Auszug aus dem Sektionsbefund der gerichtlichen Leichenöffnung

Kräftiger 23jähriger Mann. Blutreiches, gering geschwollenes Gehirn. Keine Blutung in der Schädelhöhle, kein Schädelbruch. Starke, akute Erweiterung der rechten Herzkammer, kontrahierte linke Kammer. Flüssiges Blut in allen Herzhöhlen. Allgemein keine Arteriosklerose, geringe Lipoidose der Coronarien. Hochgradige Hyperämie und geringes Ödem der Lungen. Blutreiche Leber und sehr blutreiche Nieren.

Histologische Befunde

Hyperämie des Gehirns (vor allem Rinde, Stammganglien und Brücke). Enorme Hyperämie der Lungen, stellenweise konfluierende Blutungen, etwas wechselnd ausgeprägtes Lungenödem. Keine Fettembolie. Am Herzen kein krankhafter Befund. Geringe chronische Tonsillitis.

Blutalkoholgehalt der Leiche: $2,76\text{‰}$ nach WIDMARK
 $2,67\text{‰}$ nach ADH

Auch in diesem Fall ist der Todeszeitpunkt nicht ganz sicher, so daß der Blutalkoholgehalt beim Eintritt der Reaktion etwas höher als festgestellt gewesen sein kann.

Eine medikamentöse Behandlung Angetrunkener oder Betrunkener wird immer dann in Erwägung gezogen, wenn die nicht seltenen Unruhezustände auftreten. Alkoholbedingte Erregungszustände sind oft unabhängig vom Grad der Trunkenheit, gemessen an der Höhe des Blutalkoholwertes, sie können plötzlich auftreten oder sich mehr oder weniger langsam ankündigen, echt oder simuliert sein. Kein Arzt, der zu einem solchen Kranken gerufen wird und diesen behandeln soll, kann auch nur annähernd den vorliegenden Trunkenheitsgrad beurteilen. Aus diesem Grunde ist es immer gefährlich, hochwirksame, sedierende Medikamente

bei alkoholisierten Personen anzuwenden, bei denen weder der Trunkenheitsgrad noch mögliche akute oder chronische Erkrankungen bekannt sind.

Erregungszustände Angetrunkener, die in ihrem Zustand Sachwerte, andere Personen bedrohen oder sich selbst in Gefahr bringen, können überall und zu jeder Zeit eintreten. In den meisten Fällen werden derartig randalierende Personen in Polizeigewahrsam genommen und zur Ausnüchterung in eine Arrestzelle gebracht. In der Regel kommt es hier nach kurzer Zeit zu einer Beruhigung. Aber in zahlreichen Fällen lärmen derartige Kranke in der Zelle weiter, treten und schlagen gegen die Zellentür, verletzen sich häufig am Kopf, Armen und Beinen und können manchmal selbst durch Fesselung nicht ruhig gestellt werden. In solchen Situationen ist dann für die Polizeibeamten der Wache eine ordentliche Verrichtung ihres Dienstes nicht mehr möglich. Sie rufen daher dann einen Arzt, der entweder eine Einweisung ins Krankenhaus veranlassen oder eine Beruhigungsspritze geben soll. Gibt der Arzt jetzt ein für derartige Unruhezustände wirksames Medikament, so kann das für den Betroffenen den Tod bedeuten. Der Arzt verläßt kurze Zeit nach der Injektion die Wache, der Patient ist nun ohne ärztliche Kontrolle und kann sterben, ohne, daß es bemerkt wird. Erfolgt eine Einweisung in ein Krankenhaus, so werden diese Patienten meistens wieder zur Polizeiwache zurückgeschickt, weil in Krankenhäusern nicht immer geeignete Unterbringungsmöglichkeiten für diese Fälle bestehen und das entsprechende Pflegepersonal fehlt.

Nachdem wir über die Art, nicht über das wie einer synergistischen Wirkung von größerem Ausmaß durch sedierende Medikamente bei alkoholisierten Personen Kenntnis haben, ist auch in Krankenhäusern eine solche Behandlung nicht ungefährlich, wenn hier auch eine ständige Beobachtung möglich ist. Für die Anwendung von Morphin, Morphinderivaten und zentraldämpfenden Medikamenten der Barbitursäurereihe kann eine solche Gefährdung als bewiesen angesehen werden. Mit ähnlichen Wirkungen muß aber bei allen Medikamenten gerechnet werden, die zur Ruhigstellung erregter Angetrunkener heute zur Anwendung gelangen. Es ist nur eine Frage des Lebensalters, des Gesundheitszustandes und des vorhandenen Vergiftungsgrades durch Alkohol bei einem Betroffenen, zu welchen Folgen die Anwendung von zentraldämpfenden Medikamenten letztlich führt.

Welche Konsequenzen sollten aus unseren gewonnenen Erkenntnissen bezüglich einer Behandlung von Erregungszuständen Angetrunkener oder Betrunkener gezogen werden?

1. Eine Behandlung alkoholbedingter Erregungszustände auf Polizeiwachen oder in der Wohnung mit sedierenden Medikamenten muß unterbleiben.

2. In Großstädten müßten Entgiftungszentren, und in kleineren Städten Krankenstationen mit Räumlichkeiten geschaffen werden, die es ermöglichen, alkoholbedingte Unruhezustände von Fachärzten und entsprechendem Pflegepersonal versorgen zu können.

Entgiftungszentren gibt es bereits in verschiedenen Ländern. In der Bundesrepublik wird in einzelnen Städten die Einrichtung derartiger Krankenstationen vorbereitet.

3. Die praktizierende Ärzteschaft muß auf die Gefahren hingewiesen werden, die durch Verabreichung von zentraldämpfenden Medikamenten bei alkoholbedingten Unruhezuständen eintreten können. Ist eine Behandlung durchgeführt, dann muß sichergestellt sein, daß der Betroffene in den nächsten Stunden nicht ohne ärztliche Aufsicht ist und jederzeit einer auftretenden Atemdepression oder einer Kreislaufähmung therapeutisch begegnet werden kann.

Synopsis

There are considerable risks for alcoholized people if sedative medicines are injected to them because of occurring excitements. Any treatment of conditions of excitement caused by alcohol should never be effected in the home of the respective person or in police custody, since the danger exists that an immediate respiration paralysis and a circulation collapse may occur. Even the application of sedative medicines at relatively low blood alcohol values, which are effective at conditions of irritation may release the perilous medicine-alcohol synergism. Any treatment of conditions of excitement caused by alcohol must be reserved exclusively to clinical attention. A continuous medical control after such a treatment must be ensured.

It is recommended to create centers for counteracting the effects of poisonnig in larger cites as existing already in certain countries, to ensure an optimum tratment of such clients.

In regard to two mortal cases after the injection of 1 ml Scopchedal forte at conditions of excitation caused by alcohol, a more detailed report will be given.

Literatur

- BURROWS, E. H.: Alcoholbarbiturate synergism. S. Afr. med. J. **27**, 1057 (1953).
 EEROLA, R., u. A. ALHA: Synergismus von Alkohol und Beruhigungsmitteln. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **53**, 201 (1963).
 JETTER, W. W., and R. MCLEAN: Poisoning by the synergestic effect of phenobarbital and ethyl alcohol. Arch. Path. **36**, 112 (1943).
 MØLLER, K. O.: Dod fremkaldt med terapeutiske doser af morfin eller morfin-skopolamin hos alkoholparvirkede eller barbitursyreparvirkede personer. Ugeskr. Laeg. **114**, 1785 (1952); — Bull. Narcot. **5**, 11 (1953).

Dr. EUGEN OSTERHAUS
 2 Hamburg-Lokstedt, Butenfeld 34