

In beiden Fällen hätte ohne zufällige Gegenprüfung mit einem anderen Testserum bei einer Bluttransfusion ein schweres Unglück vorkommen können, da beide Male die Spender als zur Gruppe O gehörig bestimmt worden waren; tatsächlich aber gehörte einer der Gruppe B, der andere der Gruppe A an.

Es muß uneingeschränkt zugegeben werden, daß *Oehlecker* Recht behält, wenn er immer wieder zu größter Vorsicht bei der Bluttransfusion rät. Die *Oehlecker*sche biologische Vorprobe schützt vor derartigen Vorkommnissen. Wir wenden sie auch mehr und mehr in zweifelhaften Fällen, immer aber bei nicht-gruppengleicher Spendung oder bei Empfängern mit Blutkrankheiten und schweren Anämien an. Im übrigen bedienen wir uns der gekreuzten Blutkörperchen-Serumprobe, welche ja eine durchaus zuverlässige Prüfung des gegenseitigen Verhaltens der roten Blutkörperchen und des Serums von Spender und Empfänger gibt.

Zusammenfassung.

Es wird über die Unzuverlässigkeit der Handelssera berichtet. Die biologische Vorprobe nach *Oehlecker* und die gekreuzte Serum-Erythrozytenprüfung schützen vor Verwendung falscher Spender bei der Bluttransfusion. Die Gruppenbestimmung mit Testserum erleichtert lediglich die Auffindung geeigneter Spender, darf aber nicht als einzige Probe vor der Transfusion vorgenommen werden.

(Aus der Chir. Universitätsklinik München [Geheimrat Prof. Dr. E. Lexer].)

Über die Evipan-Natriumarkose.

Von

Privatdozent Dr. H. Bürkle-de la Camp,
Oberarzt der Klinik.

Mit 1 Textabbildung.

(Eingegangen am 7. III. 1933.)

Das von der I. G. Farbenindustrie A. G. erzeugte Einschlaf- und Wiedereinschlafmittel „*Evipan*“, welches chemisch in die Klasse der Barbitursäuren eingereiht werden muß, sich pharmakologisch, bzw. physiologisch aber ganz anders als die in die Behandlung eingeführten Barbitursäuren verhält, zeichnet sich durch seine geringe Giftigkeit und durch den Mangel an Gewöhnung aus. Die pharmakologischen Eigen-

schaften des „Evipan“ ließen, wie *Weese* vor kurzem berichtete, eine Eignung als injizierbares Narkotikum für *Kurzarkosen* erwarten, wenn es gelang, einspritzbare Lösungen herzustellen. Diese Lösung wurde uns in dem „*Evipan-Natrium*“ (Natriumsalz der N-Methyl-C-C-Cyklohexenylmethylbarbitursäure) zur Verfügung gestellt, nachdem vorher ausgiebige Tierversuche seine Unschädlichkeit bewiesen hatten. Die Anwendung der 10%igen wässerigen Lösung in der von der Firma angegebenen Weise zeigte sich von Anfang an als nicht zweckentsprechend. Selbstverständlich war die angegebene Dosierung sehr vorsichtig; sie schrieb vor, daß Kranken bis 50 kg Körpergewicht 7 ccm usw. bis zu 10 ccm bei Kranken von 80 kg Körpergewicht verabreicht werden sollen, wobei Körperzustand, Krankheit und das Verhalten während der Einspritzung mit berücksichtigt werden müssen. Die ersten 4 ccm sollten in je 15 Sekunden, also insgesamt in 1 Minute, gegeben werden, die später folgenden ccm in je 10 Sekunden. Das Mittel wird intravenös eingespritzt. Mit dieser Anwendungsweise konnten wir sehr gut *kurzdauernde Narkosen* zum Einrichten von Frakturen, zum Spalten von Abszessen, zum Ausschneiden von Karbunkeln, zum Eröffnen von Sehnenscheidenphlegmonen u. dgl. ausführen. Für größere Eingriffe reichte aber die vorgeschriebene Menge, so verabreicht, nicht aus.

Wir verwendeten dann zunächst das Evipan-Natrium zur *Basisnarkose* auch bei größeren Eingriffen unter Zusatz von leichter Einatemungsnarkose oder örtlicher Betäubung. Selbst bei länger dauernden Operationen war die Menge der Zusatznarkose (Äther, Lachgas) verschwindend gering. Die Resektion eines Mastdarmkrebses z. B. mit 9 ccm Evipan-Natrium und Zusatz von örtlicher Hochdruckanästhesie gelang ausgezeichnet.

Als besonders angenehm wird empfunden, daß der Kranke in seinem Zimmer ohne Erstickungsgefühle und ohne Aufregungszustände narkotisiert werden kann und dann vom Transport in den Operationsaal und von den Vorbereitungen zur Operation nichts empfindet.

Wir gingen nun weiter und versuchten unter vorsichtigem Tasten, dieses bisher nur als Betäubungsmittel für Kurzarkosen gedachte Mittel für *Dauernarkosen* bei großen Operationen zu verwenden. Dabei haben wir die Dosis von 9 ccm wesentlich überschritten, welche *Ernst* nicht zu überschreiten rät.

Wir verfügen jetzt über eine Erfahrung von über 500 Evipan-Natriumnarkosen. Nur in einem ganz verschwindend geringen Teil dieser Operationen waren wir gezwungen, eine Zusatznarkose zu geben. *Dank der von uns ausgebauten Technik war es möglich, langdauernde Eingriffe ohne Zusatz eines anderen örtlichen oder allgemeinen Betäubungsmittels durchzuführen.*

In nachstehender Tabelle seien nur einige dieser Operationen aufgeführt, da sie ein Bild geben über die Abhängigkeit der Dosierung vom Alter des Kranken und von der Dauer der Operation.

<i>Appendektomie</i>	37 j. Mann	10	ccm Evipan-Na.	30 Min.
„	41 j. Mann	18,5	„ „	40 „
<i>Wirbelosteomyelitis</i>	51 j. Mann	10,5	„ „	35 „
<i>Cholezystektomie</i>	18 j. Frau	15	„ „	40 „
„	35 j. Frau	9	„ „	50 „
<i>Nierentumor</i>	61 j. Frau	5,5	„ „	40 „
<i>Ileus bei Bauchfellkarzinose</i>	78 j. Frau	6	„ „	20 „
<i>Ileus bei Verwachsungen</i>	64 j. Frau	9,5	„ „	50 „
<i>Ulcus ventriculi, Magenresektion</i>	53 j. Mann	17,5	„ „	90 „
<i>Ulcus pepticum jejuni (Resektion des Magens und der G.E.)</i>	31 j. Mann	16	„ „	110 „

Die auch von anderen (*Baucks, Ernst*) gemachte Beobachtung, daß alte Leute weniger Evipan-Natrium gebrauchen als Jugendliche, können wir nur bestätigen. Auch bei *Kindern* haben wir von dieser Narkose Gebrauch gemacht mit durchaus befriedigendem Ergebnis; nur stößt das Auffinden einer geeigneten Vene bei Kindern oft auf Schwierigkeiten.

Die von uns angewendete *Technik* ist folgende: Die einmal eingestochene Nadel bleibt liegen und wird mit einem Heftpflasterstreifen belegt. Neuerdings verwenden wir dazu einen kleinen Nadelhalter, welcher mit Rekordspritzenansatz versehen ist und welcher die ruhige sichere Lage der einmal eingeführten Nadel gewährleistet. Sobald der Kranke tief genug schläft, was nach i. D. 4—7 ccm Evipan-Natriumeinspritzung der Fall ist, wird mit der Operation begonnen. Der Kranke wird an der oberen Narkosegrenze gehalten; ausschlaggebend sind Aussehen des Kranken, Atmung und Reaktion auf die Operationsreize. So tritt bei Laparotomien gewöhnlich eine leichte Abwehrbewegung ein, sobald man das Bauchfell eröffnet. Dies stört aber den Operationsvorgang durchaus nicht. Nun wird ganz nach Bedarf das Narkotikum in Mengen von $\frac{1}{2}$ —1 ccm nachgespritzt, sobald der Kranke leichte Zeichen von Unruhe oder Abwehrbewegungen zeigt. Dieses Nachspritzen des Betäubungsmittels wird im allgemeinen in Abständen von 5—10—15 Minuten notwendig. Damit während dieser Pausen keine Gerinnung in der in der Vene ruhenden Nadel eintritt, wird von einem Zweivegehahn aus eine Spritze mit *Ringerlösung* angesetzt (Abb. 1), mit welcher fortlaufend tropfenweise die Nadel durchgespült wird. Es empfiehlt sich, eine kurze Schlauchleitung zwischen die Nadel und die Spritze für *Ringerlösung* einzulegen, damit Erschütterungen die Nadel nicht aus ihrer intravenösen Lage herausbefördern. Bei Laparotomien muß kurz vor der Peritoneumschlußnaht eine letzte Dosis von 1—2 ccm noch gegeben werden, um ohne Pressen die Bauchhöhle schließen zu können.

Auffallenderweise spannen die Kranken gerade bei der Laparotomie sehr wenig im Bereich der Bauchmuskulatur, während bei Gliedmaßenoperationen ein stärkeres Spannen manchmal beobachtet werden konnte.

Irgendwelche *Schäden* ernsterer Art oder *Zwischenfälle* während der Narkose haben wir nicht gesehen. Vorübergehend werden gelegentlich die Sehlöcher weit; dies darf aber nicht zur Unterbrechung der Narkose Veranlassung geben, da diese Reaktion schnell zurückgeht.

Die gleiche Beobachtung hat *Ernst* gemacht.

Die von uns anfänglich als außerordentlich groß betrachteten Dosen von 16—18 ccm Evipan-Natrium bedeuten aber keine Gefahr für die Kranken, da das Betäubungsmittel ja auf einen langen Zeitraum verteilt und erfahrungsgemäß schnell wieder ausgeschieden wird. Wir haben bei verschiedenen jungen kräftigen Kranken bis zu 22 ccm ohne irgendwelchen Schaden und ohne Folgen verabreicht.

Die *Vorbereitung* mit Morphin-Atropin in der üblichen Weise hat sich bewährt.

Tritt aus irgendeinem Anlaß die Nadelspitze aus der Vene heraus, so daß ein paravenöses Einspritzen erfolgt, so schadet dies nichts, da die Lösung auch subkutan oder intravenös gespritzt gut vertragen wird, dann allerdings wirkungslos bleibt.

Eine *Unterbrechung* des Evipan-Natriumschlafes hat sich nie als notwendig gezeigt. Nach Unterbrechung der Narkose erfolgt im allgemeinen sehr bald ein ruhiges Aufwachen, dem sich dann, ähnlich wie bei anderen Betäubungsmitteln, ein längerer Nachschlaf anschließt, welcher 2 bis 4 Stunden anhält. Die meisten Kranken sind schon nach 10—30 Minuten soweit wach, daß sie ohne Übelbefinden über ihre Umgebung unterrichtet sind. Die bisher veröffentlichten guten Erfahrungen von *Baetzner*, *Baucks*, *Ernst*, *Holtermann*, *Specht* können wir bestätigen. Unangenehme Zwischenfälle und Nachwirkungen, wie sie *Heymann*, *Zuntz*, *Joseph*, oder

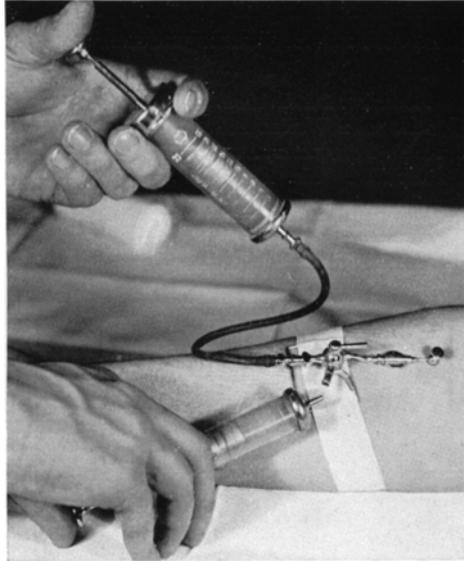


Abb. 1. Die r. Hand hält die Evipan-Natriumspritze; mit der li. Hand wird zwischendurch *Ringerlösung* eingespritzt.

gar Todesfälle, wie sie *Reschke*, *Petermann*, *Döderlein* mitgeteilt haben, konnten wir nie beobachten.

Zusammenfassung.

Bericht über mehr als 500 Narkosen mit Evipan-Natrium. — Das Evipan-Natrium wurde nicht nur, wie bisher, als Basisnarkotikum und zu Kurznarkosen verwendet, sondern als *Dauernarkotikum*. Über 200 große chirurgische Eingriffe wurden in Evipan-Natriumnarkose ohne Zusatz eines anderen Betäubungsmittels störungsfrei und folgenlos durchgeführt.

Baetzner: Dtsch. med. Wschr. 1933, 48. — *Baucks*: Zbl. Chir. 1933, 306. — *Ernst*: Münch. med. Wschr. 1933, 128. — *Holtermann*: Dtsch. med. Wschr. 1933, 50. — *Reschke*, *Petermann*, *Döderlein*, *Heymann*, *Zuntz*, *Joseph*: Med. Klin. 1933, 339. — *Specht*: Zbl. Chir. 1933, 242. — *Weese*: Dtsch. med. Wschr. 1933, 47.

(Aus der Chir. Universitätsklinik München [Geheimrat Prof. Dr. E. Lexer].)

Beitrag zur Resektion zur Ausschaltung.

Von

Privatdozent Dr. H. Bürkle-de la Camp,
Oberarzt der Klinik.

Mit 1 Textabbildung.

(Eingegangen am 7. III. 1933.)

Bei großen Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüren, welche den Bulbus duodeni soweit entzündlich infiltrieren, daß man wegen der Nähe des Gallenganges oder wegen Einbruches in die Bauchspeicheldrüse oder wegen Fehlens genügender gesunder Zwölffingerdarmwandung nicht resezierer kann, ist nach den Erfahrungen der Klinik *Lexer*, welche sich durchaus mit denen des Schrifttums decken, die Resektion zur Ausschaltung (*Finsterer*) durchaus angezeigt. Wenn man hierbei zur Herabsetzung des überwertigen Magensaftes das Antrum, also den pylorusdrüsen-tragenden Anteil des Magens, wegnimmt, um eine Anastomose nach *Billroth II* oder *Reichel* anzulegen, so stößt man gelegentlich auf Schwierigkeiten, wenn auch der Pyloruskanal oder ein Teil der Wandung des präpylorischen Anteiles durch das große Magen-Zwölffingerdarmgeschwür oder durch mehrfache peptische Geschwürbildungen mitinfiltriert sind.

Wir sind dabei mehrfach so vorgegangen, daß wir noch im Bereiche des präpylorischen Magenanteiles die quere Durchtrennung zur Resektion