Aus dem Fischbachkrankenhaus in Quierschied.

Ist die Leitungsanästhesie gefährlich?

Von Prof. L. Drüner, Chefarzt.

Die Frage ist zweifellos zu bejahen. Denk¹⁾ hat in der Vereinigung Wiener Chirurgen die bisher veröffentlichten Todesfälle und Zustände schwerer Gefahr zusammengestellt. „Die Zahl ist erschreckend²⁾.“ Ungefährlich wäre die Leitungsanästhesie nur dann, wenn Todesfälle ausgeschlossen wären, wenn nennenswerte Störungen durch sie nicht hervorgerufen werden könnten.

Wodurch werden diese verursacht? In Betracht kommt:

1. die Giftwirkung der Novokain-Suprareninlösung; hierbei ist 2. das Anstechen von Blutgefäßen, namentlich von Venen, besonders zu fürchten;

3. die Leitungsunterbrechung von Nervenbahnen außerhalb des Operationsbereiches oder die Verletzung von anderen Organen, welche mit der Operation nichts zu tun haben.

Zu 1. Die sicher beim Erwachsenen unschädliche Maximaldosis für Novokain ist 0,5; also 50 ccm 1%iger Lösung oder 100 ccm 1/2%iger Lösung oder 200 ccm 1/4%iger Lösung. Für die meisten Menschen ist diese Dosis niedrig und braucht nicht ängstlich eingehalten zu werden. Heruntergekommene und Ausgeblutete oder Kranke mit Herzfehlern, kranken Nieren oder labilem Nervensystem sind gefährdet durch eine höhere Dosis. Da es gerade bei ihnen gilt, die allgemeine Narkose durch die örtliche Betäubung, wenn möglich, zu ersetzen, so ist es hier von grundsätzlicher Bedeutung, die Maximaldosis von 0,5 nicht zu überschreiten.

Zu 2. Auch wenn diese Dosis nicht überschritten wird, ist die Injektion einer geringeren Menge von Novokain unmittelbar ins Blut höchst bedenklich. Die Ungefährlichkeit der Injektion des Novokains in das Gewebe außerhalb der Blutbahn wird größtenteils mitbedingt durch die verlangsamte Resorption infolge des Suprareninzusatzes. In die Blutbahn gebracht, wirkt es ungehemmt sehr verschieden, aber oft höchst gefährlich, auch in geringen Mengen. Die Gefahr der unbemerkten Eröffnung der Blutbahn muß also unter allen Umständen ausgeschlossen sein.

Zu 3. Die Durchspülung mit Novokain muß streng auf diejenigen Teile beschränkt bleiben, welche unempfindlich werden sollen. Die ungewollte Mitbeteiligung von Nervengebieten, deren Gefühlosigkeit oder Leitungsaufhebung für den Zweck der Operation nicht notwendig ist, kann besonders dann gefährlich werden, wenn Nervenbahnen getroffen werden, welche lebenswichtige Funktionen aufrechterhalten (Vagus, Sympathikus, Phrenikus am Hals, Nebennierenerven im Bauche).

Diese drei Punkte sind bei den meisten Methoden der Lokal- und Leitungsanästhesie für größere Operationen nicht eingehalten worden. Paravertebral-, Sakral- und Parasakralanästhesie benötigen bei genügender Ausdehnung der Anästhesie erheblich größere Mengen Novokain. Bei der sogenannten Splanchnikusanästhesie betrug die verwendete Dosis zum Teil viel mehr als das Doppelte. Eine wesentliche Herabminderung bis zur Maximaldosis von 0,5 ist nicht möglich, wenn man auf einen einigermaßen sicheren Erfolg rechnen will. Alle diese Methoden können nicht davor schützen, daß nicht unbeabsichtigt und unbemerkt ein Blutgefäß, namentlich eine Vene, angestochen wird und Novokain unmittelbar in die Blutbahn kommt.

Die angegebenen Vorsichtsmaßregeln, die Beobachtung, ob aus der offenen Kanüle Blut zum Vorschein kommt, oder ob solches beim Anziehen des Stengels der aufgesetzten Spritze folgt, sind trügerisch. Auch das Zurückfließen von Novokainlösung nach vorheriger Einspritzung einer geringen Menge bei Abnahme der Spritze von der Kanüle (Kulenkampf) ist nur selten zu sehen, auch wenn kein Blutgefäß angestochen ist, und bringt nichts weniger als eine Gewähr dafür, daß nicht beim Wiederaufsetzen der Spritze die Kanülenspitze doch noch in ein Blutgefäß gerät. Dies ist auch bei der Plexusanästhesie nicht sicher zu vermeiden.

Dazu kommt, daß bei allen diesen Methoden die Einwirkung des Novokains nicht auf das Operationsgebiet beschränkt, ja nicht einmal auf dieses sicher ausgedehnt ist. Alle haben eine je nach der Übung des Operateurs verschiedene Zahl von vollständigen oder begrenzten Versagern.

Im Vergleich zur Narkose sind sie also viel gefährlicher, und trotzdem ist ihre Wirkung viel unsicherer.

Eine gelungene Paravertebralanästhesie muß etwas Wunderbares sein. Es sind durch sie und die anderen genannten Methoden der Operation ohne Narkose viele Gebiete zugänglich geworden. Aber das Wesentliche ist, daß sie gefährlicher sind als die Narkose, viel mehr, als man bisher annahm. Es dürfte daher an der Zeit sein, die Frage aufzuwerfen, ob es nicht richtiger ist, diese Methoden so lange ad acta zu legen, bis wir ein noch wesentlich ungiftigeres Präparat als das Novokain haben.

Die Lokal- und Leitungsanästhesie muß also bis dahin eine Form annehmen, welche sich streng an die oben in Punkt 1—3 gezeichneten Grenzen hält.

Die Maximaldosis von 0,5 für den Erwachsenen darf nicht überschritten werden.

Novokainlösung darf nicht in die Blutbahn gelangen.

Die Anästhesie muß auf die für die Operation wirklich notwendigen Gebiete beschränkt bleiben und Nebenwirkungen ausschließen.

Man spart mit Novokain, indem man möglichst nur 1/4%ige Lösung benutzt. Sicher vor der Einspritzung von Lösung in ein Blutgefäß ist man, wenn man die Hebung des Gewebes zugleich mit der Einspritzung beobachten kann, nach eröffneter Haut auch die Gefäßverletzung an der Blutung wahrnimmt. Einspritzungen von Novokainlösung in die Tiefe sind daher zu vermeiden. Die einzige Ausnahme machen wir da, wo es vorläufig nicht anders geht, bei der Infiltration des Canalis obturatorius, bei der Leitungsanästhesie für den Oberschenkel und das Knie. Die Art der Ausführung macht aber das Anstechen eines Gefäßes hier äußerst unwahrscheinlich, was aus den anatomischen Verhältnissen folgt.

Im übrigen wird das Gewebe schichtweise infiltriert, so wie es von der Operationswunde aus Schritt für Schritt zugänglich wird.

Für die Leitungsanästhesie suchen wir uns bei aseptischen Operationen in Lokalanästhesie den Nervenstamm möglichst nahe dem Operationsgebiete, sonst so weit von ihm, wie es die sichere Vermeidung der Infektion erfordert, auf, da, wo er schnell und sicher von kleinem Schnitt zu erreichen ist. Eingespritzt in ihn wird nur soviel 1%ige Novokainlösung, daß der ganze Querschnitt sichtbar infiltriert ist, 3—5 ccm reichen meist.

Beispiel: Medianus unmittelbar über dem Handgelenk bei volaren Daumenoperationen usw. Bei dorsalen oder Operationen des ganzen Daumens ist die Infiltration des sensiblen Endastes des Radialis hinzuzufügen. Auch kleinere Nerven infiltrieren wir von der offenen Wunde aus, wie z. B. den Ilioinguinalis bei der Bruchoperation. Oder wir machen ihr Gebiet durch Lokalanästhesie als Ergänzung der Leitungsanästhesie unempfindlich. Z. B. für den Unterschenkel: Ischiadikus-Leitungsanästhesie, örtliche Betäubung des Saphenushautgebietes. Für den Oberschenkel: Leitungsanästhesie des freigelegten Ischiadikus und Femoralis. Infiltration der Umgebung des Obturatorius von der offenen Femoraliswunde aus neben den Gefäßen. Örtliche Betäubung des Hautschnittes im Gebiete des N. cutaneus femoris lateralis, wenn dieser in den Operationsbereich fällt.

Bei Bauchoperationen infiltrieren wir nach Eröffnung der Bauchhöhle die Nerven neben den von der Aorta entspringenden, großen Gefäßstämmen nahe dem Austritt aus dem großen Ganglienkomplex¹⁾ mit 1/4%iger Lösung, und zwar beschränken wir uns auch hier streng auf denjenigen Teil, welcher zu dem Operationsgebiet verläuft. Wir brauchen dadurch nur geringe Mengen Novokain. Die Maximaldosis von 0,5 wurde auch bei den größten Infiltrationen der gesamten Baucheingeweidenerven mit Einschluß der Bauchdeckenanästhesie nicht überschritten. Bei vorsichtigem, schrittweisem Vorgehen gelangt man fast immer ohne Schwierigkeiten in die Tiefe. Bei Gallenblasenoperationen beginnen wir mit der Einspritzung an dem stets leicht zugänglichen Ligamentum hepato-duodenale. Meine älteren Erfahrungen habe ich 1919 (Bruns Beitr. 118, H. 1, S. 222) mitgeteilt. Mein früherer 1. Assistent Dr. Vogeler hat unser Verfahren (M. m. W. 1920, 52, S. 1505) dargestellt. Seitdem sind wir weiter fortgeschritten. Die Notwendigkeit der Zuhilfenahme der Narkose ist seltener geworden. Ganz vermeiden läßt sie sich nicht. Es wird immer Fälle geben, welche ohne sie nicht schonend zu operieren sind. Was ihr aber auch dann die Lokal- und Leitungsanästhesie nimmt, ist die Gefahr der langen Dauer und Tiefe.

¹⁾ Freie Vereinigung der Wiener Chirurgen, Zbl. f. Chir. 1921 Nr. 7 u. W. kl. W. 1920 Nr. 29. — ²⁾ Kappis, M. Kl. 1921 Nr. 7.

¹⁾ Härtel teilte auf dem Chirurgenkongreß 20 nach meiner Methode operierte Fälle mit, darunter 6 Magenresektionen.

Beispiel: J. F., äußerst heruntergekommener Mann von 60 Jahren, hat seit etwa 1 Monat im Unterbauch eine wurstförmige, große Geschwulst.

Operation 17. II. 1921 in örtlicher Betäubung. Vorher 0,02 Morphium. Der untere Bogenschnitt ergibt einen oberarmdicken Tumor des hochroten und stark injizierten Querkolons, welcher etwa bis handbreit vor der Milzkrümmung reicht und dessen proximales Ende nicht festzustellen ist. Alle Manipulationen an ihm sind sehr schmerzhaft. Da seine Ausdehnung die Infiltration nicht zuläßt, wird Narkose eingeleitet. In dieser ergibt sich, daß es sich um eine Intussuszeption handelt, welche vom Zökum ausgegangen ist; bei der Zurückschiebung, die ohne Schwierigkeit gelingt, bildet das Zökum mit dem Wurmfortsatz den tiefsten Punkt. Einspritzung von 20 ccm $\frac{1}{4}\%$ iger Lösung neben den Aesten der Art. mesenterica sup. von der Unterseite des Mesokolons aus. Unterbrechung der Narkose nach einer Dauer derselben von etwa 5 Minuten. Patient wacht sofort wieder auf, ist schmerzfrei und bleibt es bis zum Schluß der Operation.

Das Zökum ist zum Teil mit fibrinösen Belägen bedeckt und zeigt auch Spuren der Abklemmung. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der Abtragung desselben und einer Ileokolostomie. Abgetragen werden etwa 30 cm des Dünndarms und 40 cm des Dickdarms. Die Invagination ist dadurch begünstigt worden, daß das Mesokolon ohne Verkürzung in das Mesoileum übergeht. Die Abtragung des genannten Darmstückes ist dadurch wesentlich erleichtert. Sie wird ausgeführt, nachdem das freie Ende des Iliums etwa handbreit vor der Milzbiegung in die freie Taenie eingepflanzt und nach Durchtrennung des Querkolons das distale Ende durch Tabaksbeutelnaht und Uebernähung geschlossen ist. Nach Entfernung des Blutes aus der Bauchhöhle wird diese durch Schichtnaht vollständig geschlossen. Kräftezustand durch die Operation nicht gemindert. Allmähliche Erholung und glatte Heilung p. p. Nachuntersuchung Ende Mai 1921: Gesund, Narbe tadellos.

In der geschilderten Form halte ich die Lokal- und Leitungsanästhesie für ungefährlich. Ich habe sie bei über 1000 Hernien, etwa 150 Kropfoperationen, auch sehr schwer zu operierenden substernalen Strumen, etwa 400 Bauch- und großen Extremitätenoperationen angewandt¹⁾ und habe nicht in einem einzigen Falle auch nur die geringste auf das Anästhesieverfahren bezügliche Störung erlebt. Trotzdem habe ich mit ihm gerade auf dem schwierigsten Gebiete, auf dem der Bauchchirurgie, in aseptischen Fällen Gleichwertiges erreicht, wie mit den gefährlicheren, oben genannten Methoden.

Ob sich das Gebiet noch wesentlich wird ausdehnen lassen, ob es gelingen wird, auch große Nierenoperationen, die mit Paravertebral- und Splanchnikusanästhesie ausführbar sind, auf unsere Weise zu machen, hängt in erster Linie davon ab, ob eine dafür geeignete Schnittführung ermittelt wird. Ob es gelingen wird, auch Fälle mit umfangreichen Eiterungen stets so zu bewältigen, ist gleichfalls noch die Frage. Freilich haben wir die meisten Appendizitisabszesse, auch große, in örtlicher Betäubung zu erledigen gelernt. Aber es hängt davon ab, ob man ohne Injektion mit Novokain-Vuzintamponade auskommt. Fälle, die dem nicht zugänglich sind, wie perforierte Magengeschwüre, bedürfen bei uns der Narkose, nachdem die Bauchwand in Lokalanästhesie durchtrennt wurde.

Auch das große, an Erfolgen so reiche Gebiet der Trigeminusanästhesie ist unserem Verfahren nicht zugänglich. Wir ziehen die Intubationsnarkose nach Kuhn vor, wir glauben, daß sie Vorteile auch vor der gelungensten Leitungsanästhesie hat. Aber es mag hier begründet sein, die Gefahr der Injektion in die Tiefe und der höheren Dosis gering zu achten, wenn eine an sich sehr gefährliche Operation dadurch erleichtert wird, weil hier auch die Narkose besondere Schwierigkeiten und Gefahren hat. Für das übrige Gebiet der Leitungsanästhesie gilt uns aber als erster Grundsatz: die Lokal- und Leitungsanästhesie muß unter allen Umständen ungefährlicher bleiben als die Narkose.