17. Narkose, örtliche Betäubung, Leitungsanästhesie.

Von

Dr. med. **Wiemann.**

(Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg.)

(Eingegangen am 5. April 1920.)

Läwen, Die Anästhesieverfahren für chirurgische Eingriffe im Felde. *Ergebn. d. Chir. u. Orthop.* 1919. 365.

Ausführlich und kritische Zusammenstellung aller im Felde angewandten Betäubungsverfahren. Ausführliches Literaturverzeichnis.

Ernst, Theorie der Narkose. *Med. Klin.* 1919. 1176.

v. Knaffen-Lenz, Beitrag zur Theorie der Narkose. *Arch. f. exper. Path. u. Pharm.* 84, 66.

Glaß, Zur Narkotisierung mit Chloräthyl. *Deutsche med. Wochenschr.* 1919. 767.

v. Brunn, Über verschiedene Narkoseverfahren. *Zentralbl. f. Chir.* 1919. Nr. 19. 358.

Auf Grund von acht selbsterlebten Narkosen empfiehlt Verfasser die Sauerstoffäthernarkose als angenehmste Betäubungsart für den Patienten. Sie ist wesentlich angenehmer als Chloräthyl- und reine Äthernarkose.

Fründ, Ein Überdrucknarkoseapparat für Feldlazarette. *Münch. med. Wochenschr.* 19, 488.

Sommer, Narkosebügel für Thorax und Armoperationen. *Zentralbl. f. Chir.* 1919.

Josef, Selbsthaltende Narkosemaske. *Münch. med. Wochenschr.* 1919. 457.

Puppe, Allgemeinnarkose und Lokalanästhesie in gerichtsärztlicher Beziehung. *Deutsche med. Wochenschr.* 1919. Nr. 21. 567.

Kritische Ausführung über die Verantwortlichkeit des Arztes bei Gesundheitsstörungen durch die Narkose mit Berücksichtigung der Wahl zwischen Narkose und der Lokalanästhesie.

Meyer, Über Intoxikationserscheinungen. Schlafzustand, Krämpfe (periphere Totalanästhesie) nach Novokainlokanalästhesie beim Menschen. *Deutsche med. Wochenschrift* 1919. 681.

Vier Fälle von Lokalanästhesie, wo eine intravasale Injektion stattgefunden hatte und daran anschließend epileptische Krämpfe ausgelöst wurden mit Atemstillstand und starker Zyanose, gleichzeitig Schlafzustand und Bewußtlosigkeit. In zwei Fällen daran anschließend periphere Analgesie. In zwei weiteren Fällen von paravertebraler Leitungsanästhesie trat plötzlich Blässe, Kollaps und Atemstillstand ein, ohne Krämpfe, auf künstliche Atmung wieder Erholung, in

einem Fall hinterher Totalanalgesie. Bei größeren Gesichts- und Halsoperationen im Anschluß an die Anästhesie Schlafzustand, auch ohne intravasale Injektion. Letztere muß in der Technik der Lokalanästhesie unter allen Umständen vermieden werden.

Keppler und Erkes, Die Technik der praktisch wichtigsten Anästhesiemethoden. Zeitschr. f. ärztl. Fortbild. 1919. 393.

Regen, Chirurgie der Extremitäten unter besonderer Berücksichtigung der Leitungsanästhesie und der Frakturenbehandlung. Med. Klin. 1919. 539. Sammelreferat. Flesch-Thebesius, Länger dauernde Armlähmung nach Plexusanästhesie. Zentralbl. f. Chir. 1919. 652.

Bei einem 29jährigen Patienten mit Neurom des Nervus medianus wurde zwecks Operation die Plexusanästhesie nach Kulenkampff ausgeführt. Normaler Verlauf der Anästhesie. Exzision des Neuroms bei liegender Esmarchscher Binde. Im Anschluß an die Operation Lähmung des Nervus ulnaris, medianus, und radialis. Sieben Wochen später immer noch Ausfallserscheinungen. Gegen eine Lähmung als Folge der Esmarchschen Blutleere spricht die ausgedehnte Sensibilitätsstörung bis hinauf zur Schulter, eine andere Erklärung außer der Plexusanästhesie kommt bei dem Patienten nicht in Betracht. Verfasser erkennt daher die Kulenkampffsche Plexusanästhesie nicht mehr ohne weiteres als Methode der Wahl an, bei Operationen der oberen Extremität, die sonst Narkose erfordern würden.

Weil, Mediastinalempysem mit Mühlengeräusch nach Plexusanästhesie. Zentralbl. f. Chir. 1919. 890.

Linksseitige Plexusanästhesie nach Kulenkampff bei einem jungen Patienten mit Sehnenverletzung der Hand. Wegen Ausbleibens der Anästhesie 30 Minuten später nochmals Injektion von 20 ccm 2% Novokainlösung, darauf rascher Eintritt der Anästhesie und Operation. Kurz nach der zweiten Injektion Klagen über Druckgefühl in der Herzgrube und Atemnot, nachmittags noch die gleichen Beschwerden, ohne nachweisbar abnormen Pleura-, Lungen- und Herzbefund. Dagegen war am nächsten Tag schon auf 1—2 m Entfernung vom Patienten ein lautes, schnalzendes, zweizeitiges, dem Herzschlag synchrones Geräusch zu hören. Herzdämpfung jetzt überlagert, Töne kaum hörbar infolge des lauten Geräusches, das von der Atmung unabhängig ist, nirgends Hautempysem. Das Geräusch verschwand am 4., das Druckgefühl am 7. Tage. Es hat sich im vorliegenden Falle um das sogenannte Mühlengeräusch, ein vom Herzschlag ausgelöstes Luftflüssigkeitsgeräusch gehandelt, dessen Entstehung auf eine Lungen-Pleura-Verletzung durch die Kanüle und anschließendem Luftaustritt ins peripleurale und mediastinale Bindegewebe zurückzuführen ist. Die Beobachtung beweist, daß ein derartiges isoliertes, wenig großes Mediastinalempysem Atemnot und Druckgefühl nach Plexusanästhesie bedingen kann. Vielleicht kann es auch zur Erklärung anderer Atmungsstörungen nach Plexusanästhesie herangezogen werden, wo ein Pneumothorax, Hautempysem, Pleuraerguß usw. nicht nachweisbar ist und der umstrittene Pleurareflex keine befriedigende Erklärung gibt.

Mulley, Eine Modifikation der Plexusanästhesie (nach Kulenkampff) behufs Vermeidung einer Pleura-Verletzung. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1919. 667.

Verfasser berichtet über die Erfahrungen mit Kulenkampffscher Plexusanästhesie aus der Grazer chirurgischen Universitätsklinik. Unter 102 Fällen

trat 88 mal sehr gute Anästhesie ein, in vier Fällen ließ die Anästhesie vor Schluß der Operation nach, zehn Versager wurden beobachtet, trotz Parästhesien und ausreichender Wartezeit. In zwei Fällen traten im Anschluß an die Plexusanästhesie heftige und länger dauernde Brustschmerzen und Atembeschwerden ein, während sonst derartige Störungen zwar wiederholt, aber nur in geringem Grade beobachtet wurden. Nach Besprechung der seither bekannt gewordenen Störungen nach Plexusanästhesie kommt Verfasser zu dem Schluß, daß alle Erscheinungen von Atemnot, Brustschmerzen usw. nach derselben auf eine Pleura- bzw. Lungenverletzung zurückzuführen sind, und daß eine solche nicht mit Sicherheit vermieden werden kann. Verfasser führt deshalb die Anästhesie weiter oben aus, etwa drei Querfinger oberhalb der Mitte der Klavikula, in der Mitte der Spitze eines Dreiecks, dessen Basis von der Klavikula gebildet wird, dessen mediale Begrenzung der gespannte *Musc. sternocleidomastoideus* und dessen laterale Begrenzung die Nackenmuskulatur bildet. Die Injektion wird im Liegen oder Sitzen ausgeführt mit 20—30 ccm Novokain-Suprareninlösung nach vorausgegangenen Parästhesien. Eine Pleuraverletzung, auch größere Gefäßverletzung ist an dieser Stelle ausgeschlossen. Unter 54 Fällen wurden niemals Atembeschwerden, Brustschmerzen usw. beobachtet. Eine Phrenikuslähmung durch Diffusion des Anästhetikums ist bei jeder supraklavikulären Anästhesie möglich, sie verursacht dem Patienten keine Störung, eine doppel-seitige Phrenikuslähmung soll aber vermieden werden.

Wiemann, Plötzlicher Tod nach Lokalanästhesie und Vagusreizerscheinungen im Anschluß an paravertebrale Leitungsanästhesie am Hals. *Zentralbl. f. Chir.* 1919. 698.

Bei einer 29jährigen, klinisch sonst gesunden Patientin mit Struma und leichter Verdrängung der Halsgefäße trat im Anschluß an die ausgeführte paravertebrale Leitungsanästhesie am 3. und 4. Halswirbel beiderseits (im ganzen 28 ccm 1% N.S.-Lösung) und subkutaner Injektion des Hautschnittes (20 ccm 1½% N.S.-Lösung) drei Minuten nach vollendeter Injektion der Exitus ein. Der klinische Verlauf sprach für einen Herzstillstand durch Vagusreizung, die Autopsie ergab eine geringe Erweiterung des linken Ventrikels, einen geringen Status thymicolymphaticus, angeborene Enge der Aorta und den Injektionsstellen entsprechend auf der rechten Halsseite ein Hämatom am N. vagus und ganglion cervicale superius, auf der linken Halsseite ein Hämatom nur am Vagus. Der unglückliche Ausgang muß auf diese Hämatombildung zurückgeführt werden, da eine sonstige Intoxikation durch intravasale bzw. intradurale Injektion ausgeschlossen werden kann, die Patientin außerdem wenige Tage vorher eine subkutane und intramuskuläre Injektion von 30 ccm N.S.-Lösung anstandslos vertragen hatte. Die Beobachtung mahnt zu besonderer Vorsicht bei der Anwendung der paravertebralen Leitungsanästhesie in den Fällen, wo die normale Lage der Halsorgane, insbesondere der großen Gefäße verändert ist.

Kappis, Sensibilität und lokale Anästhesie im chirurgischen Gebiet der Bauchhöhle mit besonderer Berücksichtigung der Splanchnikanästhesie. *Bruns' Beitr.* 115, 161. 1919.

Übersicht über die bisher gewonnenen Kenntnisse von der Sensibilität der Bauchhöhle und ihrer Organe. Zwecks Anästhesierung für Bauchoperationen ist außer der Anästhesie des Bauchschnittes die Ausschaltung der nervi splanchnici und der rami communicantes lumbales 1—3 notwendig. Die Unterbrechung

des N. splanchnicus wird erreicht durch Injektion von hinten, in Höhe der letzten Rippe, 7 cm von der Mittellinie entfernt, wird zunächst auf die letzte Rippe, dann medialwärts auf die Wirbelsäule mit der Nadel eingegangen und am Übergang der Seitenfläche des Wirbelkörpers in die Vorderfläche ein Novokaindepot angelegt. Die Ausschaltung der rami communicantes lumbales erfolgt durch paravertebrale Injektion, die Bauchdecken werden besonders anästhesiert. Es folgen noch ausführliche Angaben über die Anästhesierung der einzelnen Bauchhöhlenabschnitte bzw. für bestimmte Operationen. Günstige Erfahrungen bei über 200 Operationen.

Nägeli, Splanchnikusanästhesie bei chirurgischen Eingriffen und schmerzhaften Affektionen in der Bauchhöhle. Zentralbl. f. Chir. 1919. 749.

Unterbrechung des N. splanchnicus durch Injektion von hinten in gleicher Weise wie bei der Kappisschen Methode, nur liegt der Einstichpunkt näher der Mittellinie. Bericht über 18 Operationen in Splanchnikusanästhesie. Verwendung der Splanchnikusunterbrechung zwecks therapeutischer Schmerzstillung.

Preis und Ritter, Zur Anwendung der Splanchnikusanästhesie. Zentralbl. f. Chir. 1919. 1025.

Unter 89 Fällen von Splanchnikusanästhesie zwei vollständige und fünf teilweise Versager, als Komplikation einmal Kollaps und Atemstillstand, einmal Anstechen der Lunge bei der Injektion. Technik der Injektion nach Kappis, zum Teil mit 2% Novokainlösung und Kaliumsulfat als Zusatz. Gute Anästhesie auch in Fällen, wo kein Morphinum bzw. Pantopon gegeben war. Das Weglassen derartiger Narkotika ist vielleicht für den ganzen Verlauf der Anästhesie zweckmäßig.

Buhre, Die Leitungsanästhesie bei Operationen in der Bauchhöhle und die Unterbrechung der Nervi splanchnici. Bruns' Beitr. 18, 51. 1919.

Zur Ausschaltung der N. splanchnici wird nach Durchtrennung der sorgfältig anästhesierten Bauchdecken nach vorsichtigem Beiseitehalten von Leber und Magen jederseits an dem ersten Lendenwirbel 50 ccm $\frac{1}{2}\%$ Novokainlösung injiziert. Die dadurch erreichte Splanchnikusinfiltration bewirkt eine Anästhesie der Bauchorgane für $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden und gestattet schmerzlose Operation vor allem am Magen und den Gallenwegen. Bei 58 Operationen kein Versager und keine üblen Nebenwirkungen. Es genügt übrigens auch eine einzige Injektion von 100 ccm auf die Mitte der Wirbelsäule zur Ausschaltung beider Nn. splanchnici.

Drüner, Über Bauchoperationen in örtlicher Betäubung. Bruns' Beitr. 118, 222. 1919.

Im Gegensatz zu der Methode von Kappis zieht Verfasser die Ausschaltung der schmerzempfindlichen Splanchnikusfasern durch lokale Infiltration der Mesenterien mit $\frac{1}{4}\%$ Novokainlösung vor. Spezielle Angaben über die Anästhesierung bei einzelnen Operationen.

Ennike, Narkose oder Lokalanästhesie bei Laparotomien? Med. Klin. 1919. 338.

Die Wahl zwischen Lokalanästhesie oder Narkose hat je nach den Verhältnissen des einzelnen Falles zu geschehen.

Finsterer, Der Wert der Lokalanästhesie bei großen Bauchoperationen. Med. Klin. 1919. 287.

Sehr begeisterte Empfehlung der Lokalanästhesie für große Bauchoperationen.

Kirschner, Über in letzter Zeit beobachtete Häufung übler Zufälle der Lumbalanästhesie. Zentralbl. f. Chir. 1919. 322.

K. beobachtete eine auffallende Zunahme von Versagern und üblen Zufällen, heftige, langdauernde Kopfschmerzen und einen Fall von vier Monate dauernder Abduzenslähmung. Zum Teil trat kurz nach der Injektion Übelkeit, Kollaps und Atemstillstand ein. Eine 36jährige, sonst gesunde Frau kam an Atemlähmung zu n. Exitus. Ersatz der vorhandenen Tropokainpräparate durch frische Präparate war ohne Einfluß. K. glaubt, daß die Ursache dieser Zufälle in einer durch den Krieg bedingten schlechteren Qualität (Verunreinigung, falsche Dosierung) der Präparate zu suchen ist. Zur Bekämpfung derartiger übler Zufälle empfiehlt er eine Punktion des Lumbalsacks in Höhe des Brustmarks bei gleichzeitiger Punktion an der alten Injektionsstelle, um durch Spülung mit Kochsalzlösung von der oberen zur unteren Kanüle das Anästhetikum wieder auszuschwemmen. Die Punktion am Brustmark soll nach Freilegung der Dura erfolgen.

Floercken, Zu Kirschners Aufsatz „Über in letzter Zeit beobachtete Häufung übler Zufälle bei der Lumbalanästhesie“. Zentralbl. f. Chir. 1919. 556.

Fl. bestätigt die Beobachtungen von K. Auch er hat eine Zunahme heftiger Nebenwirkungen bei der Lumbalanästhesie beobachtet, vor allem auch meningeale Reizungen, die durch wiederholte Lumbalpunktion nicht gebessert wurden. Fl. nimmt an, daß kleine Metallpartikelchen sich von der Spritze bzw. Kanüle (Kriegsware) ablösen und mit injiziert werden und dann fähig sind, einen mechanischen bzw. toxischen Reiz im Rückenmark auszuüben. Nach sorgfältiger Ausspritzung der Nadel und Spritze mit Kochsalzlösung traten die Nebenerscheinungen nicht mehr in der seitherigen Weise auf.

v. Brunn, Zur Frage der Lumbalanästhesie. Zentralbl. f. Chir. Nr. 30. 581. 1919.

v. Br. kann die Erfahrungen Kirschners nicht bestätigen. Es traten zwar häufig, zum Teil tagelang anhaltende, Kopfschmerzen auf, aber keine ernsteren Zufälle. Er ist der Ansicht, daß in seinen Fällen weder der Technik, noch dem Präparat (5% Tropokain) eine Schuld beizumessen ist, sondern dem Krankenmaterial, insofern, als vor allem Kriegsbeschädigte viel empfindlicher sind und heftiger klagen nach der Lumbalanästhesie als Zivilpatienten.

Callmann, Bemerkungen zu Kirschner: Über in letzter Zeit beobachtete Häufung übler Zufälle der Lumbalanästhesie. Zentralbl. f. Chir. 1919. 798.

C. beobachtete eine Abnahme der anästhetischen Wirkung und häufige und intensive Kopfschmerzen nach der Injektion, bei Verwendung von Novokain-Suprarenin in Ampullen an Stelle der bis dahin verwandten Tabletten. Nach Rückkehr zur alten Methode mit Tabletten waren die Resultate wieder ebenso befriedigend wie früher. Auch für die Erfahrungen von Kirschner und Floercken vermutet C. die Ursache in der Anwendung von Ampullenpräparaten, deren Qualität während des Krieges gelitten hat.

Frank, Zur Ausführung der Rückenmarksbetäubung. Deutsche med. Wochenschr. 1919. 41.

Fr. hat nach wie vor bei seinen Lumbalanästhesien gute Resultate gehabt trotz Verwendung von Ampullenpräparaten. Als Grund seiner guten Erfolge sieht er seine besonders sorgfältige Methode des langsamen Einbringens des Anästhetikums in den Duralsack an. Der Stempel der Spritze wird ganz langsam und gleichmäßig in schraubenförmigen Bewegungen heraus- und hereingedreht, so daß die Mischung in der Spritze und der Übergang des Anästhetikums in den Rückenmarkskanal mindestens fünf Minuten in Anspruch nimmt.

Bracht, Toxische Meningitis nach Lumbalanästhesie. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 81, 61. 1919.

Die Lumbalanästhesie führt in einer Anzahl von Fällen zu einer toxischen Reizung der Pia mater, dadurch sind eine Reihe von Nachwirkungen bedingt. In schweren Fällen kann ein Bild entstehen ähnlich der infektiösen Meningitis.

Heine, Zur Technik der intralumbalen Therapie. Deutsche med. Wochenschr. 1919. 213.

Vorschlag durch Heberwirkung ein besonders langsames Einlaufen von Flüssigkeiten in den Rückenmarkskanal vorzunehmen. Bezugnahme auf die Mitteilung von Franke s. o.

Naegeli, Der Einfluß der Anästhesie auf den Verlauf von Entzündungen. Zentralbl. f. Chir. 1919. 408.

Experimentelle Untersuchungen über den Ablauf der Pirquetschen Reaktion an anästhesierten und nichtanästhesierten Hautstellen bei Menschen und Meerschweinchen zeigen, daß auch eine nur vorübergehende Anästhesie der Haut den Verlauf der Pirquetschen Reaktion wesentlich abschwächt. Auch diese Beobachtungen beweisen, daß der Ausschaltung der sensiblen Bahnen eine große Bedeutung zukommt für den Ablauf von Entzündungen in dem betreffenden Nervengebiet.

Schuster, Über die hohe Sakralanästhesie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 151, 3390. 1919.

Ausführliche Schilderungen der Erfahrungen mit hoher Sakralanästhesie an 483 Fällen. Wahrscheinlich findet bei jeder epiduralen Novokaininjektion durch Resorption eine allgemeine Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit statt. Mitteilung von Nebenwirkungen und deren Bekämpfung, Anzeige und Gegenanzeige der Methode. Die postoperativen Pneumonien werden durch sie nicht verringert.

Gückel, Suggestivnarkose. Münch. med. Wochenschr. 1919. 1001.

Empfehlung der Hypnose zur Einleitung der Narkose, vor allem auch zur Vermeidung eines gefährlichen Exzitationszustandes. Die Vereinigung von Hypnose und Narkose hat noch den Vorteil, daß der Verbrauch an Narkotikum sehr erheblich herabgesetzt wird.

Bonne, Über Suggestion und Hypnose in der Praxis. Deutsche med. Wochenschr. 1919. 132.

Benutzung der Suggestion zur Vermeidung des Exzitationsstadiums beim Beginn, der Narkose und zur Beseitigung der Schlaflosigkeit.

Speer, Der praktische Wert der Suggestivnarkose. Münch. med. Wochenschr. 1919. 1199.

Kritische Bemerkungen zu der Arbeit Krückels. Die Suggestivnarkose wird sich in der Praxis auf die Fälle beschränken, bei dem eine größtmögliche Ausschaltung des Narkosemittels aus strenger Indikation heraus gefordert

werden muß. In diesen Fällen stellt die Analgesie durch Hypnose die idealste Form der Schmerzausschaltung dar, deshalb wird in Zukunft auch die Hypnose neben Narkose und Lokalanästhesie einen gleichwertigen Platz in der Schmerzausschaltung gewinnen. Erwähnung einer Strumektomie in Hypnose.

Friedländer, Hypnonarkose. Münch. med. Wochenschr. 1919. 1198.

Eine sachgemäß eingeleitete, fortgesetzte, beendete Hypnose hat keine nachteiligen Folgen. Verfasser wendet die Hypnonarkose seit 1905 an mit bestem Erfolg. Die Angaben Gückels kann auch er bestätigen. Bezüglich der praktischen Anwendung werden bestimmte Forderungen aufgestellt.

Nachtrag.

Winterstein, Die Narkose. Monographie aus dem Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen und Tiere. Berlin 1919. Verlag J. Springer.

Lüttelmann, Der heutige Stand der Chloräthylnarkose. München, Verlag Chem. Fabrik Dr. Robisch.

Weigert, Ersparnis von Chloräthyl. Deutsche med. Wochenschr. 1919. Nr. 44.

Bei örtlicher Betäubung mit Chloräthyl wird gleichzeitig der Luftstrahl eines kräftigen Gebläses auf die Haut gerichtet, dadurch kann die Hälfte Chloräthyl gespart werden.

Braun, Die örtliche Betäubung, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und ihre Anwendung. 5. Aufl. 1919.

Floor, Lokale Anästhesie durch Injektion von Anaesthesiae solubile (Subkutin). Deutsche med. Wochenschr. 1919. Nr. 52.

In den angewandten Fällen handelt es sich um kleine Eingriffe, die schmerzlos verliefen.

Schlemmer, Über die Lokalanästhesie bei den Operationen im Bereich der oberen Luft- und Speisewege. Arch. f. Laryngol. 32. 1919.

Ausführliche und kritische Betrachtung über den Wert der Lokalanästhesie, vor allem auch der Leitungsanästhesie an Kopf und Hals für die oben erwähnten Operationen.

Denk, Erfahrungen mit der Kappisschen Splanchnikusanästhesie. Wien. klin. Wochenschr. 1919. Nr. 41.

Bericht über 85 Laparotomien in Splanchnikusanästhesie, von denen weit mehr als die Hälfte ohne jede Äthernachhilfe oder Nachinjektion ausgeführt wurde. Bei den zum Teil ausgedehnten Operationen vielfach nicht die geringsten Schmerzen. Teilweise bestand ein erträgliches Druckgefühl. Empfehlung der Anästhesie zur Ileusoperation. Bedrohliche Nebenerscheinungen sind nicht beobachtet worden.