

Über einen Todesfall in Äthernarkose und den Ätherrausch.

Von

Geh. Med.-Rat Dr. Meyer, Göttingen.

Als nach dem Jahre 1890 die Chirurgie auf ein altes Narkotikum, den Äther zurückgriff, und der Äther, wie *Garré* in seiner Veröffentlichung „Die Äthernarkose“ vom Jahre 1893 sagt, im Siegeslaufe das Chloroform verdrängte, war namentlich der praktische Arzt froh, im Äther ein bei weitem ungefährlicheres Narkotikum zu haben, welches ihn nicht nur in die Lage versetzte, ruhiger zu operieren, ohne andauernd ängstlich sein Augenmerk der Narkose zuzuwenden, sondern auch ihm gestattete, die Narkose in weiterem Umfange für kleinere Eingriffe in der Sprechstunde auszudehnen, bei denen man früher zu einer Chloroform-Narkose sich nicht entschließen konnte. Die langjährigen Erfahrungen, welche man mit dem Äther gemacht hat, haben ergeben, daß wir im Äther das vielseitigste und, soweit länger dauernde Narkosen in Frage kommen, ungefährlichste Mittel besitzen. Wir können mit ihm ganz kurzdauernde und oberflächliche Schmerzbetäubungen für kleine Eingriffe in Form des Ätherrausches herbeiführen, wie auch beliebig lange und tief, dabei aber bei genügender Vorsicht ebenfalls ungefährliche Narkosen für die größeren Eingriffe. Hierbei wird natürlich vorausgesetzt, daß der Narkotiseur die Technik der Äthernarkose, die ja nicht schwer zu erlernen ist, genügend beherrscht. Ich selbst habe 25 Jahre lang in Krankenhaus und Praxis mit Äther gearbeitet und nie-mals ein gefahrdrohendes Ereignis, geschweige denn einen Todesfall erlebt, obwohl ich — vielleicht ist es richtiger zu sagen — weil ich den Ätherrausch in möglichst großem Umfange anwendete. Wenn ich nun, trotz der anerkannten Ungefährlichkeit des Äthers, über einen Todesfall in Äthernarkose berichte, so geschieht dieses, um nachzuweisen, daß auch dieser Todesfall, wie so manch anderer, nicht dem Äther, sondern der mangelnden Technik oder Vorsicht zuzuschreiben ist. Zugeleich möchte ich noch darauf hinweisen, daß der Rausch, obwohl er wegen seiner Ungefährlichkeit die weiteste Anwendung verdient, noch nicht in wünschenswertem Umfange Allgemeingut der Ärzte geworden ist. Der Ätherrausch ist so ungefährlich, daß man mit seiner Ausführung,

wie Professor von Brunn sagt, auch eine ungeschulte Person betrauen darf, während natürlich den richtigen Zeitpunkt des Eingriffes der Operateur bestimmt. Bevor ich nun den Unterschied zwischen Rausch und Narkose einer näheren Betrachtung unterziehe, will ich den oben erwähnten Todesfall kurz schildern.

Ein Zahnarzt wollte bei einem 9jährigen Knaben drei Molarzähne ziehen, von denen einer wegen eines alten periostitischen Prozesses Schmerzen verursacht hatte. Er bestellte den Knaben zu einem bestimmten Tage und ersuchte einen praktischen Arzt die Narkose zu übernehmen. Vor der Narkose wurde der Knabe befragt, ob er gegessen habe, wobei sich herausstellte, daß derselbe gegen 1 Uhr ein Mittagessen zu sich genommen hatte. Er wurde dann (gegen 6 Uhr nachmittags), nachdem die Kleider geöffnet waren, narkotisiert, und zwar wurden zuerst etwa 10 bis 20 Tropfen Chloräthyl verbraucht, dann zum Äther übergegangen, der gleichfalls tropfenweise verabfolgt wurde. Bald nach Beginn des Aufträufelns von Äther begann der Knabe zu erbrechen; die Maske wurde daher fortgenommen, Mund und Rachen mit Stieltupfern ausgewischt. Nach Aufhören des Schleimerbrechens wurde mit der Narkose fortgefahren. Es trat dann Erschlaffung der Muskeln und Fehlen der Reflexe ein, der Zahn wurde gezogen. Darauf erfolgte bei geringer Blutung nochmals Erbrechen, diesmal von Speiseresten. Der Mund wurde wieder geöffnet, der Kopf seitwärts gedreht, die Speisereste aus dem Munde entfernt. Zugleich wurde bemerkt, daß der Puls schlecht wurde, und bald darauf trat Atemstillstand ein. Künstliche Atmung und Herzmassage wurden vorgenommen, zwei noch hinzugerufene Ärzte konnten aber nur noch den Tod des Knaben feststellen. Die gerichtliche Leichenöffnung ergab Tod durch Erstickung; nicht nur die Luftröhre, sondern auch die Bronchien bis in ihre feinsten Verzweigungen waren mit Speiseresten fest, fast hermetisch verschlossen. Im Magen befand sich noch reichlich Speisebrei, in dem Kartoffelreste und Erbsen nachweisbar waren. Außerdem wurde an dem sonst kräftig entwickelten Knaben noch eine lymphatische Diathese festgestellt.

In der Verhandlung vor dem Schöffengericht waren 5 Sachverständige geladen, darunter 2 Zahnärzte. Der Professor der Zahnheilkunde sagte aus: Nur die Extraktion des erkrankten Zahnes war erforderlich, die der beiden anderen Zähne, welche behufs einer besseren Entwicklung des Gebisses gleichfalls gezogen werden sollten, dagegen nicht. Vereinzelte Schulen wenden zwar bei Zahnxtraktionen noch die Narkose, die bei weitem größte Zahl dagegen die Lokalanästhesie an. Der zweite zahnärztliche Sachverständige stellte die Behauptung auf, daß auch die Lokalanästhesie gefährlich, bei Kindern auch nicht gut verwendbar sei. Hervorzuheben ist aus dieser Verhandlung noch, daß der angeklagte Zahnarzt, auf den Vorwurf des Vorsitzenden, daß er die An-

gehörigen nicht darauf aufmerksam gemacht habe, daß der Knabe vor der Narkose nichts essen dürfe, erwiderte: er sei der Ansicht, daß dieses jeder Laie wissen müsse. Da die Aussagen der medizinischen Sachverständigen weiter unten angeführt werden, erübrigt nur noch zu erwähnen, daß die Angeklagten beide freigesprochen wurden. Der Staatsanwalt hatte für den Zahnarzt 3 Monate Gefängnis, für den praktischen Arzt Freisprechung beantragt.

Gegen dieses Urteil legte die Staatsanwaltschaft hinsichtlich der Freisprechung des praktischen Arztes Berufung ein. Die zweite Verhandlung vor der Strafkammer stellte nur eine Vernehmung der geladenen 4 ärztlichen Sachverständigen dar und endigte damit, daß der Staatsanwalt seine Berufung zurückzog.

Die beiden Gerichtsärzte gaben wiederum ihr Gutachten dahin ab, daß der Tod durch Erstickung eingetreten sei, daß es sich nicht um einen Herztod handele. Vor allem wies der Gerichtsarzt, Professor L., den von dem Angeklagten erhobenen Einwand, daß die Speiseteile in den Bronchien und den feinsten Verzweigungen der Luftwege durch die eingeleiteten künstlichen Atembewegungen dorthin gelangt sein könnten, entschieden zurück, da die engsten Verzweigungen niemals eine derartige Menge Speisebrei unter diesen Umständen hätten erhalten können. Dagegen sprachen die beiden Chirurgen, der Direktor und der Oberarzt der chirurgischen Klinik sich gleichfalls für diese Annahme aus. Der Direktor der chirurgischen Klinik, Professor St., neigte der Ansicht zu, daß es sich möglicherweise doch um einen Herztod handele, da der Angeklagte behauptete, Cyanose bei dem Knaben nicht wahrgenommen zu haben und Erstickungsscheinungen (Petechien) an der Leiche nicht aufgefunden wurden. Die von dem Gerichtsarzt hervorgehobene Fahrlässigkeit, nicht am Morgen bei nüchternem Magen, sondern am Nachmittage, nachdem der Knabe etwa 4 Stunden vorher eine kompakte Mittagsmahlzeit zu sich genommen, eine Narkose vorzunehmen, wurde von dem Chirurgen in Abrede gestellt, da in der Klinik sehr oft kurze Zeit nach dem Essen Narkosen ohne Schaden vorgenommen würden. Auch gegen die Art der Narkose wurden von dieser Seite Bedenken nicht erhoben. Dagegen wurde die Frage, aus welchem Grunde der Angeklagte überhaupt eine Narkose und nicht einen Rausch bei dem Knaben vorgenommen habe, gar nicht erörtert. Bei dieser Frage wäre vielleicht zur Sprache gekommen, was eigentlich eine Rauschnarkose ist, von der der Angeklagte und der Oberarzt der Klinik wiederholt sprachen. Ich kenne einen Rausch, eine Narkose, eine kombinierte Narkose, eine Mischnarkose, aber von einer Rauschnarkose habe ich weder bisher gehört noch gelesen. Man kann doch wohl unter einer Rauschnarkose nur das verstehen, daß jemand, der einen Rausch vornehmen will und später sieht, daß er mit diesem nicht zum Ziel kommen wird, den Rausch dann zur

Narkose steigert, also tatsächlich dann eine Narkose vornimmt. Sollte man nicht besser einen derartigen Ausdruck, der den Richter nur verwirren kann, vor Gericht ganz vermeiden?

Der vorliegende Fall gibt in erster Linie Veranlassung zu der Frage, wer ist für die Narkose verantwortlich? In der ersten Instanz hatte der Vertreter der Staatsanwaltschaft für den Zahnarzt 3 Monate Gefängnis, für den Leiter der Narkose Freisprechung beantragt. In der zweiten Instanz hatte die Staatsanwaltschaft Berufung nur hinsichtlich der Freisprechung des Arztes, des Leiters der Narkose, eingelegt. Und mit Recht. Die Frage der Verantwortlichkeit muß von Fall zu Fall beantwortet werden (s. Puppe, Dtsch. Medizin. Wochenschr. 1922, Nr. 6): Wenn der Operateur dem Narkoseassistenten das Narkosemittel bestimmt, sowie auch die Art der Narkose, und wenn unter seiner Leitung die Narkose begonnen wird, so trägt derselbe auch die Verantwortung. Wenn aber der Narkoseassistent den Anweisungen des Operateurs nicht folgt, ist er selbst verantwortlich, namentlich auch für die Unterlassung genereller Vorschriften (Revision des Mundes usw.). Wenn aber, wie im vorliegenden Falle, von einem Zahnarzt ein praktischer Arzt zur Ausführung der Narkose herbeizogen wird, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, daß nur der praktische Arzt für die Narkose verantwortlich ist. Es wäre daher richtig gewesen, wenn auch in erster Instanz der Vertreter der Staatsanwaltschaft für den praktischen Arzt 3 Monate Gefängnis, für den Zahnarzt aber Freisprechung beantragt hätte. Demnach ist der praktische Arzt für den Todesfall durch das Erbrechen resp. die Erstickung verantwortlich zu machen. Nicht nur der Gerichtsarzt, sondern auch die Chirurgen (*Lexer, von Brunn u. a.*) machen den Nar-kotiseur für jeden Todesfall durch Erbrechen verantwortlich. Die chirurgischen Handbücher betonen im allgemeinen, daß eine Erstickung durch Aspiration von Erbrochenem bei sachgemäßer Beobachtung des narkotisierten Patienten bei einem Arzte nicht vorkommen darf. Nach meiner Ansicht durfte sich der Angeklagte nicht damit begnügen, festzustellen, daß der Knabe um 1 Uhr ein Mittagessen zu sich genommen hatte, er mußte in Erwägung ziehen, daß, wenn auch 5 Stunden nach dem Essen verflossen waren — tatsächlich handelte es sich nur um 4 bis $4\frac{1}{2}$ Stunden — dennoch gefüllter Magen und Erbrechen berücksichtigt werden mußten. Er mußte in diesem Punkte um so bedenklicher sein, als er wußte, daß der Zahnarzt die Angehörigen nicht darauf aufmerksam gemacht hatte, daß der Knabe nichts oder nur Flüssiges essen dürfe. Wenn der Angeklagte angab, daß man allgemein der Ansicht sei, daß nach 4 bis 5 Stunden der Magen leer sei, so ist dies durchaus unrichtig. Schon von *Mikulicz* bestimmte vor länger als 10 Jahren in seiner Narkoseordnung, daß jeder Kranke, der nicht *mindestens 6 Stunden* vor der Operation gefastet habe, mit der Magensonde behandelt werden müsse. Ich ob-

duzierte vor längeren Jahren die Leiche eines Wilddiebes, der 6 Uhr früh zuletzt gegessen und nachmittags $1\frac{1}{2}$ Uhr von dem Förster zur Strecke gebracht wurde, also $7\frac{1}{2}$ Stunden nach dem Essen. Ich fand in dem Magen noch reichlichen Speisebrei, in dem ich noch Schinkenreste deutlich nachweisen konnte. Ich selbst aß um 9 Uhr vormittags mein Frühstück, um 11 Uhr perforierte mein Blinddarm, um $4\frac{1}{2}$ Uhr nachmittags wurde ich operiert und um $9\frac{1}{2}$ Uhr abends aus dem noch andauernden Narkoseschlaf geweckt; nach dem Erwachen erbrach ich sofort noch Speisereste der Morgenmahlzeit. Der Ablauf der Magenverdauung ist von vielen Faktoren abhängig und schwankt außerordentlich; er läßt sich auch nicht annähernd feststellen. Ich will auf diesen Punkt nicht näher eingehen und verweise diejenigen, die sich hierfür interessieren, auf die Abhandlung von Professor *Merkel* in der Dtsch. Zeitschr. f. d. ges. gerichtl. Medizin 1922, Heft 6 (über Mageninhalt und Todeszeit).

Nach meiner Ansicht darf heute kein Arzt sich damit begnügen, einen 9jährigen Knaben zu fragen, wann er zuletzt gegessen und dann, obwohl nicht einmal 5 Stunden seit der Mahlzeit verflossen sind, zur Narkose schreiten. Hierbei habe ich natürlich im Auge, daß es sich, wie im vorliegenden Falle, um keine dringende Operation handelt; daß in der Praxis (Entbindungen, Verletzungen) dieser Standpunkt nicht immer geltend gemacht werden kann, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Wenn Professor St. in der Verhandlung in diesem Punkte darlegte, daß in der Klinik und namentlich in der Poliklinik häufig Operationen kürzere Zeit nach dem Essen vorgenommen würden in Narkose, so ist demgegenüber zu sagen: was der Klinik mit ihren erfahrenen Ärzten und allen erforderlichen Vorrichtungen erlaubt ist, ist noch nicht dem praktischen Arzte erlaubt; das beweist unser Vorfall zur Genüge.

Die Narkose bestand in einer kombinierten Narkose von Chloräethyl und Äther. Welchem Mittel ist der tödliche Ausgang zuzuschreiben? Ich will nicht eingehen auf die verschiedenen Ansichten, ob eine kombinierte Narkose nicht besondere Nachteile mit sich bringen kann, ich will nur die heute wohl allgemeine Ansicht über das Chloräethyl an und für sich anführen. Ganz ungefährlich erscheint heute nur der Chloräethyl-Rausch unter ängstlicher Vermeidung einer tiefen Narkose; sobald man mit Chloräethyl eine tiefe Narkose erzeugt, ist es als ein Nar-kotikum zu bezeichnen, dessen Gefahren mit der Leistungsfähigkeit *in gar keinem Verhältnis* stehen. Die Gefährlichkeit des Chloräthyls ist mindestens ebenso groß wie die des Chloroforms. In der zahnärztlichen Praxis erfreut es sich zwar großer Beliebtheit wegen seiner äußerst bequemen Anwendungsweise, jedoch sollte es hier, wenn irgend angängig, durch die Lokalanästhesie oder durch die weit ungefährlichere Stickoxydulnarkose ersetzt werden (*v. Brunn*). Vor allem ist als Gegenanzeige zu nennen: lange Dauer der Operation und Notwendigkeit der Muskel-

entspannung. Nach Neuber kommen Todesfälle bei Chloroform 1 : 2060, Chloroform + Äther 1 : 3410, Äther 1 : 5930, während ein englischer Autor in Krankenhäusern die Todesfälle mit Chloräethyl auf 1 : 3000 berechnete. Nach Angabe des angeklagten Arztes sind nur 10 bis 15 Tropfen Chloräethyl verabfolgt, also eine Dosis, bei der von einer Gefahr wohl nicht zu sprechen ist, da man als Gabe für einen Chloräethylrausch 30 bis 60 Tropfen, bei Männern 80 bis 100 und mehr Tropfen geben muß. Aber auch vom Äther sollen nur 20 Tropfen gegeben sein, also gleichfalls eine Dosis, bei der von einer Gefahr gleichfalls keine Rede sein kann, da man bei Frauen und Kindern zu einer Narkose, und um eine solche handelt es sich, 15 bis 30 ccm, bei Männern 40 bis 60 ccm rechnet. Nimmt man hinzu, daß die kombinierte Narkose mit Chloräethyl und Äther erfahrungsgemäß im allgemeinen als günstig angesehen wird, so kann der Methode der Narkose auch hinsichtlich der Dosierung in keiner Weise eine Schuld an dem Tode des Knaben zugeschoben werden, obwohl ich sicher annehme, daß die angegebenen Dosen überschritten sind, die, wie erwähnt, noch nicht einmal zu einem Rausch genügen.

War die Narkose erforderlich? Der zahnärztliche Sachverständige sagte aus: es ist mir wohl bekannt, daß einzelne Schulen die Narkose bei Zahnxtraktionen anwenden, die bei weitem größere Zahl der Zahnärzte lehnt dieselbe jedoch ab und bedient sich der Lokalanästhesie, da sie ungefährlich ist. Wenn der zweite zahnärztliche Sachverständige dagegen behauptete, daß auch die Lokalanästhesie gefährlich sei, so fehlte hierfür der Beweis. In der Literatur sind Todesfälle, die einer sachgemäßen Lokalanästhesie zur Last gelegt werden können, bisher nicht bekannt geworden. Auch von Brunn lehnt, wie bereits erwähnt, die Narkose in der zahnärztlichen Praxis ab. Wenn der angeklagte Zahnarzt dagegen erwiderte daß eine Lokalanästhesie bei dem Knaben nicht angebracht gewesen sei weil er sehr ängstlich gewesen sei, was übrigens von den Zeugen bestritten wurde, so mag es ihm unbenommen bleiben, aber aus welchen Gründen schlug er dann nicht den Ätherrausch oder Chloräethylrausch vor anstatt der von seiner Schule (Leipzig) beliebten Narkose? Ich glaube fast, daß sowohl ihm als dem narkotisierenden Arzte der Rausch nicht bekannt war, wie ich überhaupt zu beobachten Gelegenheit hatte, daß der Rausch vielen Ärzten nicht bekannt ist.

Es möge mir daher gestattet sein an dieser Stelle nochmals kurz auf den Unterschied zwischen Rausch und Narkose hinzuweisen. Zu diesem Zwecke müssen wir vorher noch einmal uns vor Augen führen, daß wir bei der Narkose 3 Stadien unterscheiden:

1. Stadium der Willkür bis zum Schwinden des Bewußtseins.
2. Stadium der Erregung: Bewußtsein erloschen, Sinnesperzeption nicht ganz aufgehoben, allgemeine Muskelunruhe, oft mit Cyanose in Expirationstellung.

3. Stadium der tiefen Narkose: Lähmung der Zentralorgane des Nervensystems, psychische und physische Ruhe, Pupillen verengt, auf äußere Reize unbeweglich, Augenlider geschlossen, Glieder schlaff, Kiefermuskeln erschlafft, Atmung und Puls herabgesetzt.

Kurz vor dem Verlust des Bewußtseins und dem Beginn der Exzitation (2. Stadium) und später, kurz vor der Rückkehr des Bewußtseins, tritt in jeder Narkose ein Zustand von vollständiger Analgesie, das stadium analgeticum der Narkose (Analgesie de début et de retour) ein; der Eintritt der Analgesie erfolgt nach 10 bis 20 Atemzügen, die Prüfung erfolgt durch Nadelstiche. Das Charakteristische dieses Stadiums besteht darin, daß bei erhaltenen Reflexen, bei Erhaltung der aktiven Muskelbewegungen, sogar bei erhaltener Berührungsempfindlichkeit, in anscheinend ganz isolierter Weise die Schmerzempfindlichkeit gelähmt ist, während ein traumartiger Geisteszustand mit fehlender Orientierung über Ort und Zeit, aber ohne völliges Erlöschen des Bewußtseins besteht. Die praktische Bedeutung dieses eigenartigen kurzen Stadiums, welches, wenn der Kranke nicht mehr antwortet, in das Exzitationsstadium übergeht, liegt darin, daß es uns gestattet kurzdauernde Operationen schmerzlos auszuführen, ohne daß die eigentliche Narkose eintritt. Die Kranken liegen keineswegs ruhig wie bei der Narkose, sie machen Abwehrbewegungen, schreien wohl auch, so daß der Unerfahrene glaubt sie hätten den Schmerz verspürt. Bei unruhigen und aufgeregten Personen ist der Vorgang des Rausches oft wenig erfreulich und gewaltsam, die Patienten müssen festgehalten werden, aber die Schmerzempfindung ist doch ausgeschlossen. Nach dem Erwachen, welches sofort nach dem Fortnehmen der Maske erfolgt, wissen die Patienten entweder überhaupt nichts, oder haben unbestimmte Vorstellungen, erzählen von Träumen usw. Sie können nach einigen Minuten aufstehen und nach Hause gehen, Erbrechen tritt wohl kaum ein. Ich narkotisierte einmal eine junge Erzieherin, um ihr einen Zahn zu ziehen; ich unterhielt mich mit ihr, auf meine Frage, wie es ihr gehe, antwortete sie: O, ich befinde *mir* so wohl; dann wurden ihre Antworten verwirrter. Ich zog den Zahn, worauf sie mit einem Schrei erwachte, aber erstaunt fragte, ob der Zahn bereits gezogen sei. Sie hatte von der Extraktion keine Empfindung gehabt. Während sie noch auf dem Operationstische den Mund spülte, sagte sie plötzlich: Ich glaube, ich habe vorhin gesagt ich befinde mir wohl, ich weiß es, aber ich konnte nichts anderes herauskriegen, ich weiß wohl, daß es mich heißen muß. Der Rausch eignet sich vortrefflich bei Incisionen, Auskratzungen, Fistelspaltungen, Reposition von Frakturen, schmerhaftem Verbandwechsel usw. aber nicht bei Reposition von Luxationen, weil die Muskeler schlaffung erst im 3. Stadium eintritt. Hier ist die Narkose erforderlich. Ich habe wiederholt im Ätherrausch mit gutem Erfolge Zangenextraktionen gemacht, selbstverständlich bei tiefstehendem Kopf.

Sudeck hat zuerst 1902 mit Nachdruck auf den Ätherrausch hingewiesen, aber lange vor *Sudeck* haben andere (auch ich) dieses Stadium der Narkose zu kurzen Eingriffen benutzt, ohne sich über dieses eigenartige Stadium der Analgesie wissenschaftlich klar zu sein. Dieser Rausch, welcher namentlich mit Äther ausgeführt wird, ist aber nicht eine Eigentümlichkeit des Äthers, sondern auch von *Riedel* beim Chloroform als „minimale Narkose“ und von *Kulenkampff* beim Äthylchlorid verwertet, auch vom Bromäethyl wird es behauptet. Wenn aber der Ätherrausch bei weitem größere Verwendung findet als der Rausch bei Chloroform und Chloräethyl, so ist dies darin begründet, daß die richtige Erkennung des analgetischen Zeitpunktes bei Chloroform und Chloräethyl schwieriger ist als beim Äther, da diese Mittel schneller wirken. Der Ätherrausch charakterisiert sich deutlich, wie ich oben darlegte; sobald die Antworten des Patienten zögernd oder verwirrt werden und ein Nadelstich nicht mehr empfunden wird, ist die Zeit des Eingriffes gegeben. Nach *Hirsch* soll dieser rauschartige Zustand bei Ätherreinatmungen bereits vor der Zeit der Entdeckung der Narkose bekannt gewesen sein, so *Beddoes* 1794 und *Faraday* 1818. Schon 1842 hat der Amerikaner *Long* im Ätherrausch kleine operative Eingriffe vorgenommen. Da die Ausnutzung des Ätherrausches für den praktischen Arzt von größter Bedeutung ist, möchte ich denselben noch einmal kurz charakterisieren: Man versteht unter Ätherrausch einen schon nach kurzdauernder Einatmung von Ätherdämpfen eintretenden Zustand, welcher dadurch charakterisiert ist, daß eine vollständige Analgesie eintritt, während das Tastgefühl erhalten und das Bewußtsein sowie die höheren Sinnesfunktionen nicht erloschen, sondern nur mehr oder weniger getrübt sind. Dieser Zustand liegt vor dem Erregungszustand, in dem die Schmerzempfindlichkeit sich wieder einstellt. Nach *Sudeck* soll man zuerst langsam, dann immer schneller auf eine offene Maske den Äther aufgießen bei tiefer und schneller Atmung. Die erforderliche Äthermenge schwankt zwischen 5—25 ccm Äther. *Kuttner* befürwortete die *Julliard*sche Maske, welche er mit 20 bis 30, bei Kindern mit 10 ccm Äther beschickt. Die Maske wurde nach Gewöhnung an den Äthergeruch fest aufgesetzt, bei Oppressionsgefühl nach Bedarf gelüftet. Ich habe stets nach dieser Methode gearbeitet und bin mit derselben sehr zufrieden gewesen. Der Ätherrausch tritt immer bald ein. Ich weiß jedoch nicht, ob ich nicht heute gegebenenfalls auch nach *Sudeck* arbeiten würde.

Die Erkennung des richtigen Zeitpunktes für die Operation ist wichtig. *Sudeck* hält den Zeitpunkt für gekommen wenn keine Nadelstiche mehr empfunden werden und der Patient unrichtige Antworten gibt. *Landström* wählt den Zeitpunkt, wenn infolge der gesteigerten Speichelsekretion die Schluckpausen größer werden, dann soll man noch 1 bis 2 Schluckbewegungen abwarten. *Hoffmann* läßt von 200 rückwärts zählen

und macht den Eingriff, wenn das Zählen unsicher wird. Ich selbst stimme nach meiner Erfahrung der Ansicht von Brunn bei, daß es genügt, an den Patienten gleichgültige Fragen zu stellen, werden dieselben unsicher, falsch oder gar nicht mehr beantwortet, so ist der Rausch eingetreten.

Ich komme nun zu den Fragen: Ist das Verhalten der Ärzte bei der Narkose ein vollständig einwandfreies gewesen? Und bei Verneinung der Frage: Wie hätten sie verfahren sollen? Das Verhalten der Ärzte kann nicht als vollkommen einwandfrei bezeichnet werden. Es ist sicher eine Fahrlässigkeit, daß der betreffende Zahnarzt die Schwester des Knaben nicht darauf aufmerksam machte, daß der Magen desselben bei der Narkose leer sein müsse. Er mußte darauf hinweisen, daß der Knabe an dem Tage möglichst nur flüssige Speisen zu sich nehmen, nicht aber um 1 Uhr noch den Magen mit Erbsen, Kartoffel und Leber sich fülle. Aber den narkotisierenden Arzt trifft hier die Hauptschuld, er durfte sich nicht damit begnügen, festzustellen, daß der Knabe um 1 Uhr zuletzt gegessen habe, er mußte wissen, daß 5 Stunden bei der heutigen wissenschaftlichen Forschung zur Entleerung des Magens als nicht genügende Zeit angesehen werden kann, daß selbst 6 Stunden nicht immer genügen. Er mußte unter diesen Umständen eine *Narkose* ablehnen. Es ist mir auch zweifelhaft, ob die Untersuchung des Knaben, namentlich in Bezug auf die lymphatische Diathese, eine hinreichende war; er mußte sich um so mehr mit einem Ätherrausch begnügen, bei dem der Tod des Knaben sicher vermieden worden wäre. Die Angeklagten wollten eine Narkose herbeiführen, nicht einen Rausch, und haben eine solche auch herbeigeführt, da der Arzt von einer vollständigen Muskelerschlafung sprach, die erst im 3. Stadium, der tiefen Narkose, eintritt. Auch das sonstige Verhalten des Knaben spricht für eine Narkose. Daß 10 Tropfen Äthylechlorid und 15 bis 20 Tropfen Äther den Knaben in eine tiefe Narkose versetzt haben, erscheint sehr unwahrscheinlich. Ich komme zu folgendem Schluß: Der vorzunehmende Eingriff stand in Bezug auf die zu befürchtende Schmerzempfindlichkeit und auch sonst mit den Gefahren der Narkose, selbst mit Chloräthyl und Äther, in keinem Verhältnis, es lag kein Anlaß vor, den Knaben den Gefahren der Narkose auszusetzen, ein Ätherrausch, der durchaus gefahrlos war, hätte genügt, wenn der Angeklagte sich nicht zu einer Lokalanästhesie entschließen konnte. Anscheinend haben beide Angeklagte den Ätherrausch nicht gekannt. Erschwerend fällt ins Gewicht, daß die bei weitem größere Zahl der Zahnärzte die Narkose bei Zahnxtraktionen verwirft, die entgegengesetzte Ansicht der Minderheit enthebt die Angeschuldigten nicht ihrer Verantwortung. Ich mache es aber nur dem angeklagten Arzte zum Vorwurf, daß er, in Berücksichtigung aller vorliegenden Umstände, nicht den Ätherrausch gewählt hat.

Wenn die Angeklagten freigesprochen wurden, so ist dies mit Genugtuung zu begrüßen; nach der Leichenöffnung hat eine lymphatische Diathese vorgelegen und es steht fest, daß diese oft, wie auch sonst für andere plötzliche, unerklärbare Todesarten, so auch in der Narkose für plötzliche unerklärliche Todesfälle verantwortlich gemacht wird. Es hat also ein unglücklicher Zufall vorgelegen, für den die Angeklagten nicht zur Rechenschaft gezogen werden können.

Ich kann mir wohl denken, daß infolge der lymphatischen Diathese eine gewisse Insuffizienz des Herzmuskels oder eine sonstige uns nicht bekannte Störung am Herzen bestanden hat, welche beim Erbrechen die erbrochenen Massen nicht wieder aus der Luftröhre herausbefördern ließ, sondern die Aspiration derselben veranlaßte. Daß diese voluminöse Verstopfung bis in die kleinsten Bronchien durch die nach dem Tode eingeleitete künstliche Atmung hervorgerufen ist, bestreite ich mit den Gerichtsärzten, entgegen dem Gutachten der Chirurgen, auch. Man vergegenwärtige sich die Lage der Patienten, bei denen künstliche Atmung eingeleitet wird. Der Oberkörper soll flach liegen, der Kopf möglichst etwas tiefer, zu welchem Zwecke eine Rolle unter die Schultern geschoben wird; wie soll da der Inhalt aus der Speiseröhre in die Luftröhre fließen oder gar in die höher gelegenen Bronchien kommen, da doch die Luftröhre vor der Speiseröhre liegt und die Gewalt, welche beim Erbrechen die Massen kräftig hochtreibt, hier doch vollständig fehlt. Man macht doch die künstliche Atmung, um fremde Stoffe aus der Lunge zu entfernen. Und daß dieses bei der künstlichen Atmung vortrefflich gelingt, weiß jeder, der bei Ertrunkenen oder anderen Gelegenheiten künstliche Atembewegungen gemacht hat. Zum Schluß soll, behufs Erkennung der lymphatischen Diathese nochmals auf das *Schriddesche* Zeichen hingewiesen werden, welches in gewissem Umfange bei derselben vorhanden sein soll und in einer Hyperplasie der Zungenbalgdrüsen hinter den papillae circumvallatae besteht. *Spiesburg* macht die lymphatische Diathese für die Mehrzahl der Narkosetodesfälle verantwortlich, da er bei 75% der von ihm Sezierten dieser Kategorie Zeichen von lymphatischer Diathese nachweisen konnte.

Vielleicht gibt dieser Aufsatz dazu Veranlassung, der Frage, ob durch künstliche Einatmung Speisereste in die tieferen Luftwege befördert werden können, im Wege der Versuche an Leichen, näherzutreten.