I. Ueber die neueren Fortschritte in der chirurgischen Technik.

Von Prof. Dr. A. Koehler in Berlin.

I. Allgemeiner Theil.

Die Chirurgie kann nicht heilen in wissenschaftlichem Sinne, sie kann keine Restitutio ad integrum herbeiführen, die erkrankten Theile und Gewebe nicht genau so wiederherstellen, wie sie vor der Erkrankung waren. Das ist lange bekannt und oft hervorgehoben; eine Heilung nach der Definition Nothnagel's (Naturforscherversammlung 1892) giebt es in der Chirurgie nicht. Wie W. Sachs in einem interessanten Vortrage „Betrachtungen über die Grenzen chirurgischen Könnens“ (Basel und Leipzig, Sallmann 1894) sagt, ist es dem Kranken aber auch gleichgültig, ob er im wissenschaftlichen Sinne geheilt ist; wenn es bei lebensgefährlichen Zuständen gelingt, durch einen operativen Eingriff die Gefahr zu beseitigen, wenn es gelingt, die durch Verletzungen oder chirurgische Krankheiten unbrauchbar gewordenen Theile wieder functionsfähig zu machen, dann ist das eine Heilung in praktischem Sinne. Das Gebiet dieser Heilungen ist jetzt ein so ausgedehntes und gesichertes, dass die Fortschritte in den Erfolgen chirurgischen Handelns allgemein anerkannt werden. Diese Erfolge, so gross und so sicher sie heute sind, hängen aber von sehr vielen Bedingungen ab; die stärkste Kette hält nur dann, wenn alle ihre Glieder intact sind.

Einzelne Glieder der Kette, einzelne Theile der chirurgischen Thätigkeit mögen einmal wichtiger als andere erscheinen; im allgemeinen sind sie gleichwerthig, keines darf vernachlässigt werden, wenn nicht der ganze Erfolg in Frage gestellt werden soll. Es ist noch nicht lange her, dass die grossen Fortschritte in der Wundbehandlung die anderen chirurgischen Aufgaben gering erscheinen liessen. Wie man operirte, wie man Verbände anlegte, darauf kam weniger an; unter dem Schutze der Antiseptik gelang Alles; die peinliche Befolgung technischer und mechanischer Vorschriften erschien überflüssig, da die Wunden ja doch unter anti- oder aseptischen Verbänden heilten. Das war gewiss ein grosser Irrthum; ein schlecht geformter Amputationsstumpf heilt schlecht trotz aller Asepsis, und eine nicht nach allen Regeln der Kunst angeführte Arterienunterbindung gelingt entweder gar nicht, oder erst nach überflüssigen, vielleicht sehr schädlichen Nebenverletzungen.

Dass man in neuerer Zeit der chirurgischen Technik wieder mehr Aufmerksamkeit zugewendet hat, geht schon aus der stattlichen Reihe neuer Operationsmethoden und neuer Anleitungen für Operationsübungen hervor. Die ersteren werden wir bei der Besprechung der Operationen an einzelnen Körpertheilen erwähnen, von den Lehrbüchern und Anleitungen¹⁾ sei hier nur gesagt, dass sie, was ja in gewisser Beziehung ein Vorzug ist, fast ausnahmslos rein persönlich sind, d. h. fast nur die eigenen Methoden der Verfasser und höchstens noch diejenigen einiger besonders begünstigter Chirurgen enthalten. Da diese Anleitungen aus praktischen Gründen nicht zu umfangreich werden dürfen, da sie in ihren Vorschriften möglichst kurz und bündig sein müssen, lässt sich diese Beschränkung nicht vermeiden. Auf breiter anatomischer Basis, von ganz allgemeinen chirurgischen Gesichtspunkten aus gearbeitet, ist eigentlich nur das Joessel'sche Werk, dessen Weiterführung und Vervollendung, wie wir hören, in bewährten Händen liegt, und das grosse Lehrbuch Farabeuf's. Am vielseitigsten und für schnelle Orientirung durch die grosse Zahl guter Abbildungen vorzüglich geeignet ist die „Technik“ Esmarch's mit ihrer Fortsetzung (von Esmarch und Kowalzig). — Wir haben hier nur die seit 1890

¹⁾ v. Mosetig-Moorhof, Handbuch der chirurgischen Technik bei Operationen und Verbänden. Wien 1890. — W. Roser, Chirurgisch-anatomisches Vademecum, 8. Aufl. Leipzig 1890. — Mac Cormac, Surgical operations. London 1891. — Chauvel, Précis d'opérations de chirurgie. Paris 1891. — Jacobson, The operations of surgery. London 1891. — Rotter, Die typischen Operationen an der Leiche. 2. Aufl. München 1891. — v. Bergmann und Rochs, Anleitung Vorlesungen für den Operationskursus an der Leiche. 2. Aufl. Berlin 1892. — Joessel, Lehrbuch der topographisch-anatomischen Chirurgie mit Einschluss der Operationsübungen an der Leiche; I. Extremitäten (1884), II. Brust (1889), III. Bauch (1892). Bonn. — Treves, Handbook of surgical operations (deutsche Uebersetzung von Tenschler. Jena 1892 und 1893). London 1892. — Derselbe, A manual of operative surgery. London 1892. — Kocher, Chirurgische Operationslehre. 2. Aufl. Jena 1894. — Löffler, Chirurgische Operationslehre. 3. Aufl. Wien 1892. — Bell, A manual of the operations of surgery. London 1892. — Krücker, Allgemeine Chirurgie und Operationslehre. 5. Aufl. Leipzig 1892. — v. Esmarch, Handbuch der kriegschirurgischen Technik. 4. Aufl. Von v. Esmarch und Kowalzig neu bearbeitet; dazu der im Jahre 1892 begonnene Ergänzungsband. Kiel 1893. — Chalot, Nouveaux éléments de chirurgie opératoire. 2. Aufl. Paris 1893. — Farabeuf, Précis de manuel opératoire. Paris 1893. — Bayer, Chirurgische Operationstechnik. Berlin 1894. — v. Winiwarter, Lehrbuch der chirurgischen Operationen und der chirurgischen Verbände. Wiesbaden 1894.

erschienenen Operationslehren erwähnt und werden auf einzelne, soweit sie neue Vorschläge enthalten, zurückkommen.

Bevor wir nun auf die Fortschritte in der chirurgischen Technik näher eingehen, müssen wir, um Wichtiges nicht zu übergehen, auch die Vorbereitungen zu chirurgischen Maassnahmen und Eingriffen in den Kreis unserer Betrachtungen ziehen. Schon bei der Untersuchung des Kranken, bei der Feststellung der Diagnose, des Sitzes, des Umfanges der Erkrankung sind in den letzten Jahren nicht unwesentliche Fortschritte zu verzeichnen gewesen. Auf diesem Gebiete arbeiten die verschiedenen medicinischen Disciplinen gemeinsam; der innere Kliniker, der Psychiater und Neurologe, der praktische Arzt ermöglichen es dem Chirurgen, rechtzeitig einzugreifen, ehe das Leiden durch Ausdehnung und Complicationen unheilbar geworden ist. Die Vervollkommenung der Untersuchungsmethoden, die Benutzung des elektrischen Lichtes, die Verwerthung physiologischer Thatsachen hat hier, natürlich in Verbindung mit der verbesserten Wundversorgung, die Leistungsfähigkeit chirurgischer Eingriffe ganz bedeutend erhöht. Bevor man z. B. Stelle und Ausdehnung einer Läsion der Hirnrinde nicht bei intactem Schädel erkennen konnte, bevor man also wusste, wo bei einer bestimmten Reihe von Hirnsymptomen Trepan oder Meissel angesetzt werden mussten, konnte von einer zielbewussten operativen Behandlung mancher schweren, ja lebensgefährlichen Erkrankung, wie der Rindenepilepsie, der Hirnabscesse, der Hirntumoren kaum die Rede sein. Wie eifrig auf diesem Gebiete gearbeitet ist, zeigt die grosse Zahl von Veröffentlichungen über die Hirnlokalisation und ihre Anwendung und Verwerthung in der Chirurgie.¹⁾ Viele

¹⁾ Die nach der 2. Auflage von v. Bergmann's „Chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten“ bis 1891 incl. erschienenen Arbeiten über Hirnlokalisation sind von mir im 32. Bande der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie bei Besprechung der Methoden, die Lage und Richtung der Hirnwunden und Furchen von der Aussenfläche des Kopfes zu bestimmen, genannt. Seitdem hat man sich vielfach mit diesen praktisch wichtigen Untersuchungen beschäftigt; ich kann aber nicht finden, dass die seitdem empfohlenen Methoden leistungsfähiger und einfacher wären, als die nach der Reid'schen von mir modificirte und zur Construction des „Cranioccephalometers“ benutzte Methode. — Die Arbeiten sind folgende: Woolonghan, Recherches de la topographie crano-cérébrale; détermination des rapports du sillon de Rolando et de la scissure de Sylvius avec la boîte crânienne. Thèse de Bordeaux 1891. — Vanherseeke, La morphologie des circonvolutions cérébrales (origine, développement, valeur morphologique, physiologique et médical des plis corticaux du cerveau. Thèse de Lille 1891. — Paulier, Détermination de la surface des organes, et du cerveau en particulier, par la méthode des pesées (mensurations faites sur 22 cerveaux). Paris 1892. — d'Antona, Methode, die Centralfurche zu projiciren. Italien. Chir.-Congr. 1892. — Derselbe, Die moderne Chirurgie des Centralnervensystems. Verona 1894. — Krauss, A neurotopographie bust (Gipsbüste mit den Fissuren am Gehirn und den elektromotorischen Punkten an Gesicht und Hals). Journ. of nervous and mental diseases Dec. 1891. — Winkler, Ein Versuch zur Bestimmung der relativen Lageverhältnisse des Grosshirns zur von der Kopfschwarte bedeckten Schädeloberfläche mittels Dreieckconstructionen. Nederl. Tijds. v. Geneesk. 1892 II, 3, Sem. méd. 1892, S. 302 und Zeitschr. f. Heilk., Prag, XIV (Uebersetz. v. Junker v. Langegg). — Eine besondere Methode hat Kocher in seiner Operationslehre (s. o.) beschrieben. — In den „Ergebnissen der Anatomie und Entwicklungsgeschichte“ Bd. I, S. 91 findet sich eine Besprechung der craniocerebralen Topographie. — Ferrier's Vorlesungen über Hirnlokalisation, Uebersetzt von Weiss, Wien 1892. — Ladame, Note sur une observation de localisation cortico-motrice avec autopsie. Rev. méd. Suisse, März 1893. — Clado, Topographie craniocérébrale (meist nach Poirier, verwirft den ruban métrique). Sem. méd. 1893, 180. — Warnots, Les fonctions du cerveau. Brüssel 1893. — Warnots et Laurent, Les localisations cérébrales et la topographie crano-encéphalique. Ebenda. — Cunningham, Beitrag zur Oberflächenanatomie der Hirnhemisphären mit einem Kapitel über craniocerebrale Topographie nach Horsley. Dublin 1892. — Rüdinger, Ueber die Wege und Ziele der Hirnforschung. München 1893. — Naecke, Ueber Missbrauch der Lokalisationstheorie in Psychiatrie und Anthropologie. Neurol. Centralbl. 1. Oct. 1893. — M. E. Masse, Sur la topographie craniocéphalique. XI. intern. med. Congress. — Adamkiewicz, Tafeln zur Orientirung an der Gehirnoberfläche des lebenden Menschen bei chirurgischen Operationen und klinischen Vorlesungen. Wien 1894, 2. Aufl. — Harda, An improved method of brain localisation in epilepsy (Reizung mit dem elektrischen Strom). Ann. of surg., Februar 1894. — Hirth, Die Lokalisationstheorie angewandt auf psychologische Probleme. München 1894. — Lannelongue et Manclaire, Neue praktische Methode der craniocerebralen Topographie bei Kindern. Sem. méd. 1894, S. 460. — v. Beck, Beiträge zur Pathologie und Chirurgie des Gehirns. Tübingen 1894. — Delvoie, Histoire, indications et contre-indications, technique et résultats de la trépanation crânienne. Brüssel 1893. — Wir haben bei dieser Zusammenstellung alle casuistischen Mittheilungen über Fälle von Verletzungen, Abscessen und Tumoren des Gehirns, bei denen diese oder jene Methode der Lokalisation gebraucht war, sowie die Mitthei-

von den mühsam erprobten und empfohlenen Methoden sind zu complicirt, um allgemeine Verbreitung zu finden, und dabei doch nicht sicherer als andere, welche einfach und leicht zu benutzen sind. Abweichungen von 1 oder $1\frac{1}{2}$ cm werden, oft schon durch individuelle Verschiedenheiten bedingt, leicht vorkommen, haben aber auch keinen besonderen Nachtheil, da die Oeffnung im Schädeldach, mag man Trepan oder Meissel benutzen, wohl immer einen grösseren Durchmesser haben wird. Ganz besonders gilt dies bei Benutzung der sog. temporären Resections-Methoden. In der v. Bardeleben'schen Klinik hat sich der nach der Reid'schen Methode construierte Craniencephalometer sowohl zu Demonstrationen, als auch bei Trepanationen wegen verschiedener Hirnkrankheiten sehr gut bewährt (s. u.).

An der chirurgischen Behandlung der Hirnkrankheiten lässt sich der durch Verbesserung der Untersuchungsmethoden bewirkte Fortschritt am besten demonstrieren; vorhanden ist er natürlich bei allen Krankheiten und am bekanntesten wohl in der Bauchchirurgie. Frühzeitige Diagnosen ermöglichen hier oft einfachere Operationsmethoden und bessere Erfolge, wo sonst, bei späterem Operiren, die Prognose sehr traurig war. Es ist bekannt, dass in der Bauchchirurgie Anti- und Asepsis nicht jene fast absolute Sicherheit gewähren, auf welche wir im allgemeinen zu rechnen gewohnt sind. Ein grosser Theil dieser Misserfolge wird beobachtet, wenn sich schon Zustände herausgebildet haben, gegen welche unsere Kunst nichts anrichten kann; sei es die wegen eingetretener Complicationen zu sehr in die Länge gezogene Operation, oder seien es infectiöse, durch die Laparotomie nicht mehr zu beseitigende Zustände. In beiden Fällen wird man oft die Ueberzeugung gewinnen, dass ein früherer Eingriff bessere Aussichten gehabt hätte. Wir erinnern an die Stenosen des Pylorus, an die Perityphlitis (jetzt Appendicitis), an Ileus, Wanderniere, Bauchtumoren, an die Geschwülste der Harnblase, die Erkrankungen des Pankreas — auf diesem gemeinsamen Arbeitsfelde des inneren und des chirurgischen Arztes ist in den letzten Jahren durch Vervollkommnung der Untersuchungsmethoden und dadurch möglich gewordenen frühzeitigen Operiren viel erreicht. Vorläufig können wir allerdings in manchen Fällen die Probepaparotomie, ein nur scheinbar heroisches Untersuchungsmittel, nicht entbehren; sie allein ist oft imstande, die Diagnose zu klären und damit das weitere Vorgehen zu bestimmen. Die Probepunctionen sind, wenn die eigentliche Operation nicht sofort folgen kann, gefährlich, lassen zuweilen im Stich oder führen zu Irrthümern, weil man nicht immer mit Bestimmtheit sagen kann, dass das Entleerte wirklich aus der zu untersuchenden Partie stammt. Die Probeincision ist wohl ein grösserer operativer Eingriff, dabei aber ungefährlich und viel leistungsfähiger als die Punction; sie bildet, wenn die Operation folgen soll, schon einen Theil derselben, und wenn sich die Unmöglichkeit oder Aussichtslosigkeit der Operation herausstellt, dann bringt die Probeincision keinen Nachtheil, da die Wunde sich durch erste Vereinigung schliesst. Wir wollen übrigens nicht unerwähnt lassen, dass in manchen Fällen, in denen nichts oder nichts „Operables“ gefunden war, auch ohne dass Hysterie vorhanden gewesen wäre, nach der einfachen Probeincision ganz bedeutende Besserung, ja Schwinden der vorher grossen Beschwerden beobachtet ist. Man nennt das: die Heilwirkung einer Operation an sich; eine Erklärung giebt es nicht dafür. (Vergl. die Dissertation von O. Küttner, Berlin 1893, Ueber die Erfolge operativer Eingriffe an sich, und Maylard, Glasgow med. Journ. October 1891).

Die sonstige Vorbereitung des Kranken, des chirurgischen Personals und Materials, die Wundversorgung im allgemeinen hat seit der Modification der Antiseptik zur Asepsis, d. h. seitdem man vor der Operation streng antiseptisch und während derselben nur aseptisch verfährt, nicht mehr mit antiseptischen Lösungen, am besten überhaupt nicht spült, keine wesentlichen Aenderungen erfahren. Die Zusammenstellung der darauf sich beziehenden Arbeiten ist von mir seit einer Reihe von Jahren in der Einleitung zu den Berichten über die v. Bardeleben'sche Klinik (Charité-Annalen, Jahrgang 1885—1893) als „Chronik der Wundbehandlung“ gegeben. Ausführlicher sind dieselben von mir in der Deutschen Militärärztlichen Zeitschrift, 1893 (Neuere Arbeiten über Wundbehandlung) besprochen.

In derselben Zeitschrift findet sich auch eine Besprechung der neueren Arbeiten über Anaesthetica, bis zum Jahre 1892 incl. Seit dieser Zeit sind wieder unendlich viele experimentelle und klinische Mittheilungen über die Narkose veröffentlicht; ein Beweis, dass die Meinungen darüber noch weit auseinandergehen. Nach den Ergebnissen der grossen Sammelforschung der deutschen Gesellschaft für Chirurgie schien es, als ob der Aether dem Chloroform bei weitem

vorzuziehen sei; die Zahl der Narkosen mit Aether ist aber immer noch so viel geringer, als die Zahl derjenigen mit Chloroform, dass wenige ungünstige Erfahrungen mit Aether das Verhältniss ändern können. Sehr lehrreich sind in dieser Beziehung die Mittheilungen Poppert's in dieser Zeitschrift (13. September 1894) über einen Fall von Aethertod infolge von Lungenödem nebst Bemerkungen zur Narkotisierungsstatistik. Auch Herhold berichtet über einen Todesfall in der Aethernarkose (Berliner klin. Wochenschrift, 2. April 1894).¹⁾ Dieselbe Frage behandelt Selbach, Bonn 1894: Ist nach länger dauernden Aetherinhalationen eine tödtliche Nachwirkung derselben zu befürchten? — Ueber die Einwirkung des Aethers auf die Nieren finden wir Bemerkungen bei Garré (Münch. med. Wochenschr. 1891, No. 7, 65. Naturforscherversammlung, Bruns Beitr. Bd. XI); nach ihm ist dabei transitorische Albuminurie nicht häufiger, als beim Chloroform; bei Barenfeld (Münch. med. Wochenschr., 9. October 1894). Ueber das Vorkommen von Eiweiss im Urin nach der Aethernarkose bei Fuster, welcher in der Klinik Dumont's die Narkose leitete, in der deutschen Zeitschr. f. Chir. Bd. 29; er leugnet das Vorkommen der Albuminurie nach der Aethernarkose. Dumont ist ein eifriger Vertheidiger des Aethers (Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte 1883, No. 23 und Festschrift für Kocher, Wiesbaden 1891); er benutzt eine Modification der Julliard'schen Maske (Monatsschr. f. ärztl. Polyt. April 1887). Wenn auch die Zahl der den Aether empfehlenden Chirurgen eine ganz bedeutende ist, so fehlt es doch nicht an solchen, welche davor warnen, das Chloroform zu verlassen. Schon Garré (s. o.) sagt: „Nicht Aether oder Chloroform, sondern Aether und Chloroform“; Clarke, New-York med. Rec. 14. April 1894 ist gegen den Aether, ebenso v. d. Goltz, New-Yorker med. Presse, März 1888 und Kappeler, 19. Congr. d. deutschen Gesellsch. für Chir. 1890. — Aus alledem geht die Nothwendigkeit hervor, die grossen Sammelforschungen über Narkosen fortzusetzen, welche bisher wenigstens das ergeben haben, dass es nicht angängig ist, ein Anästheticum für alle Fälle brauchen zu wollen: für Kinder, für Hals- und Lungenkranke, für Operationen am Gehirn, an Nase, Mund und Hals (Kropf!), für Operationen bei künstlicher Beleuchtung eignet sich der Aether nicht; bei Herzkranken ist er dem Chloroform vorzuziehen. Ob er wirklich im allgemeinen ungefährlicher ist, als dieses, ist noch nicht mit genügender Sicherheit festgestellt. — Dass Pental und Bromäthyl keinem Anästheticum an Gefahr nachstehen, ist schon jetzt als sicher zu betrachten. — Wenn man Kinder und aufgeregte, ängstliche Erwachsene ausschliesst, dann kann für eine Reihe von Operationen auch die örtliche Anästhesie benutzt werden. Eine Art derselben, die von Schleich empfohlene Infiltrationsanästhesie (Schmerzlose Operationen, Berlin, Springer 1894, Berl. klin. Wochenschr. 1891, No. 35 und Therap. Monatshefte, September 1894) erfuhr nur wegen der eigenthümlichen Form, in welcher diese Empfehlung geschah, auf dem 21. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie eine scharfe Abweisung. Auch für diese Methode wird immer nur ein sehr beschränkter Wirkungskreis vorhanden sein. (Vergl. die oben erwähnte Zusammenstellung über neuere Anästhetica in der Deutschen mil.-ärztl. Zeitschrift). Ueber Operationen ohne Anästhetica berichtet Keetley in der Royal Soc. vom 14. November 1893.

Eine in letzter Zeit wieder mehr betonte Schädlichkeit der allgemeinen Betäubung, welche übrigens mit dem Betäubungsmittel nichts zu thun hat, ist die Lähmung nach der Narkose, eine Drucklähmung bei zu weit nach hinten und oben gehaltenem Arm. Büdinger, Langenbeck's Archiv Bd. 47, Braun, diese Wochenschrift 1894, No. 3 und Gaupp, Centralbl. f. Chir. 1894, No. 34 haben diesen Gegenstand bearbeitet. Es genügt wohl, die Gefahr und ihre Ursache zu kennen, um sie sicher zu vermeiden.

Ueber Methoden und Apparate zur Narkose wollen wir hier nur einiges hervorheben. Laborde und Guérin hatten die alte Theorie wieder besprochen, nach welcher die primären Zufälle bei der Chloroformbetäubung reflectorisch durch Reizung der Trigeminiendigungen in der Nasenschleimhaut hervorgerufen würden (Sem. méd. 1893, S. 339). Casasovici (ebenda, S. 214) sucht diese Reizung durch Cocainisirung der Nasenschleimhaut vor der Narkose zu vermeiden. Denselben Vorschlag machte Rosenberg in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 14. November 1894. Ob man dadurch die Synkope verhütet, müssen weitere Erfahrungen lehren. Latta (Sem. méd. 1894, S. 212) empfiehlt bei Gebärenden eine Mischung von 90 Theilen Chloroform mit 1 Theil Amylnitrit; Langlois und Maurange (ebenda, S. 321) und Diousidon

¹⁾ Aus früherer Zeit verweisen wir auf: Brit. med. Journ. 1886 I, S. 556 und Med. News 19. November 1887 (je ein Fall); Jakob berichtete im Brit. med. Journ. 1886 I, S. 489 über zwölf Chloroform- und drei Aethertodesfälle; Agnew in Philad. med. News 1887, No. 21 über einen Todesfall in der Aethernarkose; ebenso Mc Kine in New-York med. News 1. Juni 1889; ein weiterer Fall findet sich in der Lancet 1889 I, S. 800.

(Thèse de Paris 1894) empfehlen eine Injection von Sparteinum sulfuricum 0,03 und Morphium 0,01 eine Viertelstunde vor der Narkose. Cathoire (Thèse de Lyon 1894) beschreibt dagegen die Gefahren der gemischten Narkose, vor welcher auch Garré (l. c.) u. a. warnen. — Neue Apparate empfehlen W. Vajna (Pest. med. Presse 1894, No. 4) Narkotisierungsapparat aus Glas; Dubois (Sem. méd. 1893, S. 390); Rosenfeld (Wien. med. Wochenschr. 1893, No. 28) ein neuer Narkosenkorb (für Aether); Rosenberg (Deut. med. Wochenschr. 1894, No. 29) eine neue Chloroformmaske, an welcher die Tropfflasche befestigt ist. Diese combinirten Apparate, welche schon mehrfach empfohlen wurden, werden bei heftig sich sträubenden Patienten, besonders im Excitationsstadium, schwer zu gebrauchen sein. In No. 48 des Centralblattes für Chirurgie 1894 empfiehlt Ritschl für die Aethernarkose eine Maske aus Metall mit Glasfenstern.

Den Schluss dieser „vorbereitenden Operationen“ bildet die Verhütung des Blutverlustes. Bei einer ganzen Reihe von Amputationen und Exarticulationen kann man nach Art der Rose-Lücke'schen Methode der Oberschenkelexarticulation den Blutverlust auf ein sehr geringes Maass beschränken, wenn man an der Stelle, an welcher das Glied abgesetzt werden soll, beim Beginn der Operation die Hauptarterie und Vene doppelt unterbindet und zwischen den Ligaturen durchschneidet. Bei einzelnen Operationen, z. B. bei der Exarticulatio humeri, genu, bei der Gritti'schen Amputation, kann man so verfahren, dass die Durchschneidung der grossen Gefässe den letzten Act bildet. Ein Assistent hält dabei den die Gefässe enthaltenden Lappen mit beiden Händen fest und kann, wie wir sehr häufig festgestellt haben, die Gefässe dabei so gut comprimiren, dass kein Tropfen Blut verloren geht und die Isolirung und Unterbindung vor den comprimirenden Fingern in aller Ruhe vorgenommen werden kann. Das sind einige Ersatzmittel der Esmarch'schen Blutleere für Fälle, in denen kein elastisches Umschnürungsmaterial vorhanden ist, oder in denen man aus irgend einem Grunde darauf verzichtet. Dass man die Umschnürung auch mit leinenen Binden ausführen kann, welche am besten (nach Elevation) trocken angelegt und dann von der Peripherie her befeuchtet werden, ist von v. Bardeleben und R. Köhler vor langer Zeit bewiesen und seitdem oft in der Klinik demonstriert. Neuer empfahl dasselbe Verfahren auf dem Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie im Jahre 1893 (s. Langenb. Archiv Bd. 46: Asepsis und künstliche Blutleere). — Während v. Esmarch auf die elastische Umschnürung des ganzen Gliedes nur in wenigen Ausnahmefällen verzichten will, neigt eine grosse Zahl der Chirurgen dazu, sich auf Elevation und Umschnürung mit dem Schlauch oder dem (Nicaise'schen) Gummibande zu beschränken (vergl. den Briefwechsel zwischen v. Esmarch und Senn im New York med. Record vom 20. Mai 1893: Some further remarks on elastic constriction as a haemostatic measure, with a letter from Prof. v. Esmarch, und Eggel, Dissert. Berlin 1891: Ueber die Ersatzmittel der Esmarch'schen künstlichen Blutleere). — McLeod empfiehlt nach Art der Wyeth'schen Methode der Blutleere bei Exarticulatio femoris und nach Art der bekannten Abschnürung grösserer Geschwülste durch eine elastische Ligatur, welche hinter mehreren, an der Basis durchgestossenen Nadeln angelegt wird, die Acupressur, die temporäre percutane Umstechung, oder die Acupressur in Verbindung mit elastischer Umschnürung (Lancet, 19. April 1890: The skewer method of preventing haemorrhage during operations). — Eine neue „hämostatische Pincette“, bei welcher die schwer zu reinigenden Rinnen am Fassende beseitigt sind, empfiehlt Girard (Monatsschrift für ärztl. Polyt., Mai 1887). — Dass man Blutungen nach Geschwulstexstirpationen, bei denen das Fassen einzelner Gefässe schwer möglich ist, durch exacte Jodoformgazetamponade stillt; dass man bei seitlichen Verletzungen grosser Gefässe die Naht des Schlitzes, die seitliche Unterbindung und in Fällen, wo beides nicht möglich ist, das Fassen des Schlitzes mit Liegenlassen der Pincetten in einer grossen Reihe von Fällen mit bestem Erfolge ausgeführt hat, wollen wir nur kurz erwähnen. Eine Errungenschaft der neueren Zeit ist es auch, dass man die Verletzungen der Vena femoralis in der Leistenbeuge entweder durch die genannten Verfahren, oder, wo es nicht zugänglich ist, durch Resection des verletzten Abschnittes (Rose's blutdicke Exstirpation auf die Venen angewandt) zur Heilung bringt. Man kann wohl als sicher annehmen, dass der Verschluss dieser Vene keine bösen Folgen hat, wenn es nur gelingt, die Wunde aseptisch zu halten, d. h., wenn nicht durch entzündliche Schwellung in und an der Wunde die Bildung collateralen Bahnen zu sehr erschwert wird. (Vergl. die oben genannten Berichte über die v. Bardeleben'sche Klinik und die betreffenden Abschnitte im Jahresberichte von Virchow-Hirsch.) Es ist wohl nicht überflüssig, auf diese Thatfachen noch einmal hinzuweisen, weil immer wieder mühsame Arbeiten unternommen werden, um die angeblich unvermeidlichen bösen Folgen

dieser Verletzung wissenschaftlich zu erklären, obgleich die klinische Erfahrung darüber längst Klarheit geschaffen und bewiesen hat, dass man sogar grosse Stücke aus der Vena femoralis resciren kann, ohne dadurch Gangrän des Beines zu bewirken.

Die Veränderungen, welche in letzter Zeit an den täglich gebrauchten Instrumenten vorgenommen sind, beziehen sich fast alle darauf, dieselben der aseptischen Wundbehandlung anzupassen, d. h. so einzurichten, dass sie bequem der Wirkung des kochenden Wassers, resp. der Sodälösung ausgesetzt werden können. Die alten Instrumente mit hölzernen Stielen sind dazu natürlich nicht zu gebrauchen. Bei Scheeren, Zangen und ähnlichen nicht ganz einfachen Werkzeugen ist man bestrebt, sie zerlegbar zu machen, weil sie sonst trotz aller Sorgfalt an einzelnen Stellen rosten und weniger brauchbar werden. Wenn es auch ein Irrthum ist, dass eine Scheere nur „kneift“ und nicht schneidet, und wenn man auch dieses Schneiden bei der Scheere durch ein sanftes Zurückziehen beim Zusammendrücken noch glatter machen kann, wie v. Bardeleben im I. Bande seines Lehrbuchs (8. Ausgabe) hervorhebt, so ist es doch als ein Fortschritt zu bezeichnen, dass man jetzt Scheeren herstellt, deren Arme sich beim Schneiden an einander verschieben. Am bekanntesten ist die von der Firma Henkels fabricirte Form, welche nur den Nachtheil hat, theuer und schwer zu reinigen zu sein. Wir haben nach dem Prinzip der sogenannten amerikanischen Rosenscheere Verband- und andere Scheeren von Détert anfertigen lassen, welche sich seit mehreren Jahren recht gut bewährt haben; beim Schleifen muss jeder Scheerenarm bis hinter das Schloss gleichmässig abgeschliffen werden, sonst liegen die Blätter einander nicht an (s. Verhandlungen der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins vom 16. November 1892). — Natürlich werden auch Pincetten, Kornzangen, Spritzen und viele andere Instrumente so gemacht, dass sie auseinanderzunehmen und bequem zu reinigen sind; so lange nicht die nothwendige Festigkeit und Haltbarkeit darunter leidet, sind alle diese Instrumente sehr brauchbar. Dass aber die schweren metallenen Behälter, in welche die frühere Verbandtasche verwandelt ist, ersetzt werden durch Taschen aus leichterem sterilisirbarem Stoff, wie es auch schon empfohlen ist, scheint mir nur eine Frage der Zeit zu sein. Für silberne Katheter, welche bekanntlich am besten aus einem Stück bestehen, dann aber nicht gut zu transportiren sind, haben wir bei Engmann (Charitéstrasse) handschuhähnliche Behälter herstellen lassen, welche aus starkem Drillich mit Asbesthähren bestehend, leicht und sicher zu sterilisiren sind. In ihnen werden die Katheter aufbewahrt und transportirt.

Von den sogenannten Elementar-Operationen kommt hauptsächlich die Incision und die Wundnaht für uns in Betracht, da sich bei den anderen, der Punction, der Ligatur, der Cauterisation u. s. w. nur insofern manches geändert hat, als ihr Wirkungskreis allmählich geringer geworden ist. — Für die Incisionen wird mit Recht eine bestimmte Richtung empfohlen; besonders Kocher giebt darüber in seiner Operationslehre (s. o.) ausführliche Vorschriften. An sehr vielen Körperstellen entspricht die Spannung der Haut dem Verlaufe der Nerven und Gefässe, so dass die Lage des Hautschnitts an diesen Stellen ganz bestimmt vorgeschrieben ist. Die Befolgung der betreffenden Vorschriften, welche Kocher noch durch mehrere klare Abbildungen erläutert, sichert nicht nur eine glattere Heilung, sondern auch eine bessere Narbenbildung. Mit Recht wird darauf hingewiesen, dass man z. B. am Halse (oberer und unterer „Kragenschnitt“, Querschnitt im Trigonum supraclaviculare) die Narben richtig angelegter Incisionen später kaum zu finden vermag, während sie in anderen Fällen fast keloidartig werden und direkt verunstaltend wirken. Damit ist natürlich nicht gesagt, dass Stelle und Richtung des Hautschnittes das allein Maassgebende für die spätere Narbenbildung sei. Auch für die Frage der Bauchbrüche nach Operationen am Unterleib kann die Schnittrichtung von Bedeutung sein, obgleich bei ihnen wohl auch die Art des Nähens sehr in Betracht kommt. Ein sicheres Urtheil lässt sich darüber noch nicht abgeben; man weiss, dass es zuweilen sehr lange dauert, bis die Hernie sich bildet. — Der Hautschnitt ist oft der erste Act einer längeren Operation, und von dem Zwecke der letzteren hängt die Grösse der Oeffnung in der Haut ab; von den möglichst kleinen Schnitten ist man neuerdings ganz abgegangen: was vernäht werden und durch erste Vereinigung heilen kann, das kann auch ausgiebig gespalten werden; dann wird man am besten in der Tiefe arbeiten und unnöthige Nebenverletzungen vermeiden können. — Für die Wundnaht sind sowohl verschiedene neue Instrumente, Nadelhalter und Nadeln, als auch mehrere Vorschläge für die Art des Nähens zu verzeichnen; ausserdem hat man mehrfach versucht, eine Vereinigung ohne Naht herbeizuführen. Credé's Vorschläge auf dem 23. Chirurgen-Congress, die Naht bei Amputationsstümpfen durch die Art des Verbandes zu ersetzen, Berrut's Appareil unitif (VII. franz. Chir. Congr.), welcher zu ähnlichem Zwecke empfohlen wurde, und Lignac's Methode

(Sem. méd. 1893, S. 80) mit Serres fines und Collodium (sobald das Collodium erstarrt ist, sollen die Serres entfernt werden) — das alles ist natürlich nur an Stellen möglich, wo gar keine Spannung vorhanden ist. Diese unblutigen Vereinigungsmittel haben bekanntlich ihre zahlreichen Vorgänger, besonders aus der sogenannten vorantiseptischen Zeit, als man den „Fremdkörper im Nahtcanal“ noch mit Recht fürchtete. Unangenehme Erfahrungen sind hier und da auch in unserer Zeit bei der Wundnaht gemacht worden; daher die fast unzähligen Versuche über die Sterilisierung der zahlreichen Arten von Nahtmaterial. Kocher hat das Catgut ganz verlassen; viele andere sind ihm gefolgt. Halsted (Johns Hopkins Hospital-Rep. II, No. 5) und Pozzi (Sem. méd. 1892, S. 72) glauben, dass die Stichecanaleiterungen mit ihren Folgen zu vermeiden sind, wenn man bei der Naht die Haut selbst nicht mit durchsticht, sondern „intracutan“ näht. Alles Vorschläge, welche erst recht dazu auffordern müssen, die Methoden der Sterilisierung des Materials und der antiseptischen Reinigung der Operationsstelle und aller Dinge, welche mit der Wunde und ihrer Umgebung in Berührung kommen, weiter zu vervollkommen. — Um das Einkrämpern der Wundränder bei der Naht zu verhindern und um diese selbst zu erleichtern, empfiehlt Guinard (Bullet. de la Soc. de chir., 1. Februar 1893) eine Pincette mit breiten Fassenden. — Die neu empfohlenen Nadelhalter sind durchweg Modificationen älterer Modelle; so hat Hagedorn selbst seinen sehr brauchbaren Halter für platte Nadeln dahin verbessert, dass er leichter auseinanderzunehmen und zu reinigen und dabei doch stärker geworden ist (Centralblatt für Chirurgie 1890, No. 10); Burrage empfiehlt (Bost. med. Journ., 18. September 1890) eine Modification des Sims'schen, Adams (Glasgow. med. Journ., April 1889) eine solche des Hagedorn'schen Halters; Hüpeden (Berliner klin. Wochenschrift 1893, No. 30) empfiehlt als „aseptisches Nadelzeug“ eine Art Magazinnadel, welche leicht zu sterilisieren ist; bei dieser, wie bei dem von Kurz (Centralblatt für Chirurgie 1893, No. 13) als Nadelpistol empfohlenen Instrument, bei welchem die Nadel rechtwinkelig zum Stiel gestellt wird, befindet sich das Ohr in der Nähe der Spitze. Die Nadel von De Moij (Nederl. Tijdschr. 1890, No. 10) hat statt des Oehres einen seitlichen Spalt in der Nähe der Spitze; der Faden wird nach Durchführung der Nadel durch die Wundränder in den Spalt eingehängt und die Schlinge durch den Nahtcanal zurückgezogen. Dadurch, dass der eine der beiden freien Fäden durch die Schlinge geführt und mit dem anderen verknotet wird, soll ein besonders sicherer Verschluss der Wunde von der Oberfläche zur Tiefe gewährleistet sein. Hohnadeln, nach Art der in Vergessenheit gerathenen Simon'schen — aber ohne Stiel — sind von mir (Hohle Nähadeln für Draht und Setole, Centralblatt für Chirurgie 1893, No. 27) und von Créquy (Bull. de therap., 15. December 1889, als Probetroicart) empfohlen.

Wer sich eingehend über die Art der Nähte (Knopfnaht, fortlaufende Naht, Matratzennaht u. s. w.) orientiren will, dem ist Esmarch's Technik (s. o.) und der Artikel von Farguhar Curtis im New-York med. Rec. vom 26. October 1889 zu empfehlen. Auf der v. Bardeleben'schen Klinik ist seit einer Reihe von Jahren die sogenannte Languettennaht, eine Art fortlaufender Naht, bei welcher die Wundränder nicht, wie bei der gewöhnlichen „überwendlichen“ Naht schräg, sondern in querrer Richtung von einander gezogen werden, in Gebrauch. Eine gute Zusammenstellung der verschiedenen Arten der secundären Naht giebt Metzlar (Nederl. Tijdschr., 1. August 1891). — Ueberall, wo sonst Etagnennähte angelegt wurden, haben wir mit bestem Erfolge die verschiedenen Schichten von der Tiefe zur Oberfläche mit einem einzigen langen Catgutfaden und fortlaufender Naht — die Haut wieder mit der Languettennaht — vereinigt. Besonders leistungsfähig hat sich uns diese Art der Etagnennaht bei der Vereinigung der Bauchwunde nach der Laparotomie gezeigt.

Ueber die grosse Zahl verschiedener Substanzen, welche als Naht- und Unterbindungsfäden zubereitet werden, giebt unsere oben erwähnte „Chronik der Wundbehandlung“ eingehende Auskunft.