Feuilleton.**Geschichtliches über unser Nahtmaterial.**

Von A. Köhler in Berlin.

Wann, und von wem zum ersten Mal eine Wunde mit Nadel und Faden vereinigt wurde, das wissen wir nicht; jedenfalls war die Wundnaht vor mehreren tausend Jahren den alten Ägyptern (3000 a. C.) schon bekannt; unter den ägyptischen Instrumenten, die Chabas in seiner Ar-

beit „Sur l'antiquité historique“ (Paris 1873) abbildet, befindet sich auch eine Nadel mit Ohr. Aus Aegypten brachten die Juden ihre medizinischen und chirurgischen Kenntnisse mit, und der Prophet Jesaias (1400 a. C.) spricht von Wunden, die weder geheftet noch verbunden, noch mit Oel gemildert waren. Dagegen ist bei Homer (1100 a. C.) von der Wundnaht nicht die Rede; die vor Troja Verwundeten wurden ins Lager zurückgebracht, gelabt und von ihrer Rüstung befreit; dann die Wunde ausgesogen, mit warmem Wasser gereinigt und mit zusammengekrüllter Leinwand, auch wohl mit schmerzstillenden Mitteln bedeckt. Eine sehr ausführliche Beschreibung der Technik des Nähens und des Nahtmaterials findet sich in der Ayurveda, der alten indischen Encyclopädie des Suçruta (500 a. C.). Etwas später, in den hippokratischen Schriften (450 a. C.) wird von der Glutination, der Verklebung der Wunden, der Heilung per primam intentionem gesagt, dass sie, wenn keine Blutgerinnsel in der Wunde liegen, durch die Naht oder durch die (in ihrer Anwendung noch nicht ganz klargestellten) Fibulae herbeigeführt werden kann.¹⁾ Freilich wird auch bei frischen Wunden die Heilung ohne Eiterung damals nicht die Regel gewesen sein, da Hippokrates und seine Nachfolger, auch noch P. v. Aegina für Wunde und Geschwür nur ein Wort (ἐλκος) hatten. Die Naht ist aber von jetzt ab etwas Bekanntes; so bei den Chirurgen der Alexandrinischen Schule; später bei Celsus und Galen (1. u. 2. Jahrh.), die den Hippokrates und seine Nachfolger oft zitieren und die Naht schon genauer beschreiben, als es vordem geschah, auch die verschiedenen Arten der Knopfnah, Kürschnernah u. s. w. Diese Beschreibung findet sich dann mit geringen Aenderungen bei allen späteren Autoren wieder, bei Antyllus, Oribasius, Aëtius, P. v. Aegina u. a. (3.—6. Jahrh.). Dasselbe gilt von den arabischen Aerzten; wenigstens nähte Abulcasis (10. Jahrh.) bei grösseren Wunden. Brunus von Calabrien (13. Jahrh.) empfiehlt die Naht oder die Vereinigung der Wunde „auf andere Weise“; ebenso Petrus de Argellata, Henri de Mondeville (15. Jahrh.), dessen Werke wir durch Pagel und seine Schüler kennen, beschreibt Nadel und Faden, allerdings, ohne über die Substanz des letzteren etwas zu sagen.

Die Erfolge der Wundnaht werden oft recht mangelhaft gewesen sein; es ist deshalb natürlich, dass man schon früh die Anzeigen für die blutige Naht festzustellen suchte, dass man sie im allgemeinen einschränkte, ja, dass sie hin und wieder ganz verworfen wurde; so von Paracelsus (15. Jahrh.), der die Natur bei der Heilung der Wunden nicht stören wollte; das war das erste, aber unverstandene „to be let alone“. Auch Wirtz (16. Jahrh.) liess die Naht nur bei Hasenscharten, abgehauenen Nasen und Ohren und bei Lappenwunden zu. Eine Heilung ganz ohne Eiterung sah Wirtz nie; aber er beschreibt, wie eine einfache, nicht geheftete Wunde sich im Verlaufe der Heilung von selbst zusammenziehe und eine bessere Narbe bilde, als mit der Naht. Schon Galen nähte nur dann, wenn die Vereinigung durch Binden Schwierigkeiten machte. Fabrizio ab Aquapendente sagt im 112. Kapitel des 6. Theiles seiner Wundarznei (Uebersetzung von Scultetus, 1684): „Hieraus ist nun abzunehmen | dass unter den vier angezogenen Instrumenten allezeit bey Zusammenfügung der Lappen einer Wunde man den Leim brauchen müsse | oft das Gebäud, seltener aber das Nähen und Häften.“ Er war gegen Seidenfäden, da sie zu leicht „durchfretzen“ und empfahl leinene Fäden, gedreht und gewichst, damit sie sich nicht „döhnen“ mögen. Bei der Unkenntnis des hohen Werthes, den die äusserste Sauberkeit für die Wundbehandlung hat — einzelne Mahnungen bedeutender Chirurgen wurden nicht berücksichtigt — und bei der im allgemeinen üblichen Art der Blutstillung durch allerlei ätzende Substanzen, durch das Glüheisen oder durch Spinneweb und andere schmutzige Dinge, endlich auch bei der üblichen Bedeckung der Wunde mit unsauberem Material, Salben, Oel, Pflaster u. s. w. war eine Heilung ohne Eiterung kaum zu erwarten. Dass sie möglich war, wird immer wieder betont; aber sie war jedenfalls so selten, dass auch das Nähen der Wunden wenig Zweck hatte, oft sogar direkt schädlich war. Dass man trotzdem nähte, und zwar häufig und die einzelnen Nähte dicht bei einander, weil jede „Nadel“ bezahlt wurde — ein Heft einen Gulden —, das war es, was ganz besonders den gerechten Zorn des Paracelsus und Felix Wirtz erregte. Uebrigens erklärte auch Pfohlspundt (oder Pfohlspundt), dass er nie eine Wunde genäht habe.

Später legte man gewöhnlich die Naht an, wenn die Wunde nicht gequetscht und der Knochen nicht verletzt war. Oft genug sollten die Nähte aber nur ein zu starkes Klaffen der Wunde verhüten. — Larrey, Rust u. a. rathen, gequetschte Wunden durch Abtragen der Ränder in reine Schnittwunden zu verwandeln und dann zu nähen. Erst in der Neuzeit, wo durch Anti- und Asepsie die Erfolge der Naht viel sicherer sind als früher, ist sie ein nicht mehr bestrittenes Hilfsmittel zur primären Wundheilung geblieben.

Man unterscheidet von Alters her die trockene, unblutige, und die blutige Naht. Jene, von Brunschwig (16. Jahrh.) „Selbsthefte“ genannt, geschah entweder mit einer zweiköpfigen Binde oder, z. B. im Gesicht, durch gut klebende Pflaster, die zu beiden Seiten der Wunde

aufgelegt und, wenn sie festsassen durch Nähte zusammengezogen wurden. Fabrizio ab Aquapendente (16. Jahrh.) brachte schon vor dem Anlegen an den Rändern der Pflasterstreifen Fadenschleifen an, die dann mit einander verknüpft wurden, ein Verfahren, das in ähnlicher Weise im Jahre 1900 von neuem erfunden ist. Man findet es fast in allen älteren Werken erwähnt und z. B. bei Andrea dalla Croce (16. Jahrh.) und später bei vielen anderen auch abgebildet.

Zwischen der trockenen und blutigen Naht steht die Wundvereinigung durch Häkchen oder Klammern, den späteren Serres fines vergleichbar, wie sie schon von Celsus, später von Guy de Chauliac, Ryff u. a. beschrieben sind. Diese Klammern erinnern wieder an die sonderbarste Art der Wundvereinigung, die es überhaupt gegeben hat, an die Ameisennaht. Starke Ameisen oder Käfer wurden mit einer Pincette an die zusammengehaltenen Wundränder gebracht und bissen diese als lebendige Serres fines an einander; nach Abschneiden des Leibes blieben ihre Mandibeln in derselben Lage und fielen erst ab, wenn die Wunde geheilt war (?). Die alten Inder haben sie zur Darmnaht benutzt; ebenso viel später die arabischen Aerzte, z. B. Abulcasis (10. Jahrh.) und nach ihm Mundinus, der von Berengario da Carpi (14. Jahrh.) deshalb getadelt wird. Sie soll 1821 von türkischen Aerzten ausgeführt und noch jetzt bei Volksärzten und griechischen Heilgehilfen in Kleinasien für verschiedene Wunden, in Serbien für Bauchwunden, und in Algier bei arabischen Aerzten für die Hasenscharten und Darmwunden in Gebrauch sein.¹⁾ Nach einer Notiz bei Gurlt wurden auch in Brasilien Ameisen zur Wundvereinigung benutzt; in dem grossen Reisewerke der Prinzessin Therese von Bayern, die an vielen Stellen über die Landplage der Ameisen in Brasilien berichtet, habe ich nichts über den chirurgischen Gebrauch dieser Thiere gefunden; es gilt aber bei einigen Indianerstämmen für einen Beweis besonderer Standhaftigkeit, wenn der junge Mann die Bisse dieser Thiere ruhig aushalten kann. Auch K. von den Steinen erwähnt in seinem schönen Werke: „Unter den Naturvölkern Central-Brasiliens“ nichts von der Ameisennaht. In der Volkschirurgie hat sich die Ameisennaht also viel länger gehalten, als bei den zünftigen Chirurgen; Fallopio, Berengario da Carpi, Theoderich v. Lucca waren dagegen; Hans v. Gersdorf sagt in dem Kapitel IX seines Feldbuchs der Wundarznei: „Von den waydwunden“:

„Die Därme sollten auch gewarsamlich heraus ziehen | und hefft oder näe sie nach ihr noturft | mit einer nat als ein kürssner macht | un nit mit omeysen hauptern.“

Derb, wie immer, äussert sich der brave Feldchirurg des Grossen Kurfürsten, Mathaeus Gottfried Purmann in seinem „Lorbeerkrantz“ (1683) über diese Naht:

„Artig ist die Manir des sonst gelehrten Albucasis | die zerrissenen Därmer wieder zu vereinigen mittelst der grossen Ameis-Köpfe | aber wie dieses angehen kann | ist viel lächerlicher zu lesen als zu glauben | mich daucht | fassen sie gleich mit ihren Mäulern die 2 getrennete Enden eine Zeit an | so würden sie doch | nach dem hinwegschneiden bald wieder loss lassen — — — wird also diese ohnmächtige Weise die verwundeten Därmer wieder zu vereinigen billich verworfen.“

Laurentius Heister führt sie in seinen „Institutiones“ gar nicht mehr an, und später findet sie nur noch als historische Merkwürdigkeit Erwähnung.

Bei dem Nahtmaterial macht sich, wahrscheinlich in Folge böser Erfahrungen, schon früh das Bestreben geltend, Fäden zu besitzen, die nicht durch Ansaugen des Wundsekrets quellen und die Nahtkanäle zerren und reizen; daher die immer wiederkehrende Vorschrift, stark und fest gedrehte, gut gewichste Fäden zu benutzen. Für manche Fälle schien es auch von Vortheil, Fäden von verschiedener Farbe anzuwenden. Bei der Darm- und Bauchnaht schnitt man die Fäden nicht ab, sondern führte sie an einem Winkel der Bauchwunde heraus: da war es gut, auch ausserhalb der Wunde den Faden, der zum Darm, von dem, der zu einem drainirenden Tampon führte, unterscheiden zu können. Pfohlspundt gebrauchte mit Vorliebe grüne Seidenfäden, und zur Zeit Guillemeau's waren scharlachrothe Seidenfäden beliebt. Seidene, leinene, Hauf- und Flachsfäden werden schon in der Ayurveda erwähnt, waren immer und sind noch heute im Gebrauch. Die Forderung, nicht aufzuquellen und den Nahtkanal möglichst wenig zu reizen, erfüllten wohl am besten die Drahtnähte; das Material wird aber früher in der nöthigen Feinheit und Haltbarkeit schwer herzustellen gewesen sein; doch finden wir schon vor Celsus, bei den Alexandrinern, die Verwendung des Golddrahts neben den Leinenfäden erwähnt. Auch Fabrizio ab Aquapendente beschreibt die Vorzüge der Naht mit weichem Draht; er erzählt selbst, dass er sie irrthümlich für identisch mit den Fibulae des Celsus gehalten habe.

Auch die Bestrebungen, resorbirbares Material zu benutzen, scheinen schon sehr alt zu sein. In der Ayurveda werden ausser Fäden aus Seide, Leinen, Hanf und Flachs auch Fäden aus Baumrinde, aus dem Material der Bogensehnen, Haare und die Ameisennaht genannt; in China waren Fäden aus der Rinde des Maulbeerbaums, bei uns im ganzen Mittelalter Fäden aus Pergament, das in ganz dünne Streifen geschnitten und in warmem Wein aufgeweicht war, in

¹⁾ Nach Gurlt waren die Fibulae auch gewöhnliche Nähte, die aber z. B. bei starker Schwellung die Wundränder nicht ganz vereinigten, sondern nur das Klaffen der Wunde verminderten. Fabrizio ab Aquapendente kam schon im 16. Jahrhundert zu diesem Schluss.

¹⁾ Soweit hierbei die Darmnaht in Betracht kommt, ist die Arbeit von Terrier und Boudouin, La suture intestinale, Paris 1898 (414 Seiten), auch in historischer Beziehung sehr werthvoll.

Gebrauch, allerdings ähnlich den Ameisen, besonders bei der Darmnaht (Berengario da Carpi, Nicola Massa, Dalla Croce u. a.), für die Ferrara Fäden aus Schildkrötensehnen, ebenfalls aufgeweicht in rothem Wein, der mit Rosmarin und Rosen gekocht war, benutzte; mit denselben Fäden führte er auch die Nerven-naht aus. Franz Joël, der im 16. Jahrhundert Professor der Medizin in Greifswald war, empfiehlt für die Darmnaht Jungfrauenhaare. Bei einigen afrikanischen Stämmen werden bei der Infibulation die angefrischten Labia mit Pferdehaaren vernäht, in Algier braucht man zur Naht Kameel-sehnen, die in der Sonne getrocknet und in feine Fäden zerfasert sind, oder Fäden aus gesponnenen Kameelhaaren.

Guillemeau, der älteste Schüler Ambroise Paré's nähte am liebsten mit Hanffäden, lobt aber auch die rohe, ungefärbte Seide; beim Färben komme, wie auch Fallopio und Fabrizius ab Aquapendente betont hatten, oft Gift an die Fäden. Er nennt diese Fäden Fils d'Espinay, ou de Florence, ein Beweis, dass man damals etwas anderes mit diesem Namen bezeichnete, als heute. Wir nennen Fil de Florence, Crin de Florence die harten, durchsichtigen, glatten Fäden, welche das Spinnorgan der Seidenraupe darstellen und dadurch gewonnen werden, dass die Raupe kurz vor dem Einspinnen als Puppe 24 Stunden in Essigsäure gelegt und dann einfach auseinander gezogen wird. Diese Fäden heissen auch noch Setole, Sedali, Seegrassfäden, Borstenseide, Silkwormgut, Seidenwurmdarm (ohne aber mit dem Darm der Seidenraupe etwas zu thun zu haben), fishing gut, auch wohl fish gut (Gebrauch beim Angeln). Sie sind sehr fest, leicht zu sterilisiren, absolut glatt, quellen gar nicht auf und würden ein ausgezeichnetes Nahtmaterial darstellen, wenn sie bequemer zu knoten wären.¹⁾

Ein sehr hohes Alter hat unser Catgut, die Darmsaite. Galen, der vor allen Dingen die von den Gajetanern nach Rom gebrachten, auf der Via sacra für ein Billiges zu kaufenden Fäden (Leinwand) und in zweiter Linie die Seidenfäden lobt, empfiehlt auch als Material, das nicht leicht in Fäulniss geräth, dünne Darmsaiten. Er spricht an dieser Stelle allerdings von der Unterbindung der Gefässe, es ist aber klar, dass er dieselben Fäden auch zur Naht benutzt — wie auch Guillemeau annimmt — weil er bei der Besprechung der Naht das Material der Fäden nicht weiter erwähnt. Auch Antyllus führte seine berühmte Aneurysmenoperation mit Seide oder mit Darmsaiten aus. Dalla Croce, Fallopio, Guillemeau (16. Jahrh.) warnen vor der Verwendung dieser Fäden; nach ihrer Ansicht ist gerade bei ihnen das Aufquellen und Faulwerden zu befürchten. Fallopio nennt ihre Verwendung ebenso lächerlich, wie die der Ameisenköpfe. Bertapaglia (15. Jahrh.) hatte dagegen die Naht mit Darmsaiten bei den Bauchwunden sehr empfohlen; er hält den Faden „de nervo, sicut sunt chorde instrumentorum madefacto in aqua“ für besser als Seidenfäden. Auch Berengario da Carpi, der um dieselbe Zeit lebte und, wie schon erwähnt, ein Gegner der Ameisennaht war, empfiehlt für die Darmnaht „filum ab intestinis alicujus animalis, vel filum subtile madefactum de corda citharae, vel filum de charta pergamena“. Theoderich von Lucca, der gelehrte Bischof und Medicus, der im 13. Jahrhundert lebte, empfahl für die Darmnaht sowohl feine Fäden de intestinis animalium, als auch feine Seidenfäden. Auch er verwirft schon die Ameisennaht. Purmann gebrachte feine Darmsaiten, die eine Nacht in Wein gelegen hatten, für die Darmnaht und für die Sehnennaht.

Später, bei den Chirurgen des 18. und 19. Jahrhunderts scheint im allgemeinen nur Leinen, Hanf und Seide als Nahtmaterial gedient zu haben. Die Art der Verwendung, die Aufbewahrung, die Form der Fäden war sehr verschieden; ich erinnere nur an die Abbildungen zu Graefe's „Normen für die Ablösung grösserer Gliedmaassen“ (Berlin 1812), wo die Amputationswunden mit ganz wenigen bandartigen, wie Schleifen geknüpften Fäden vereinigt sind. Die Zwischenräume wurden durch Pflasterstreifen zusammengezogen.

Die resorbirbaren Fäden waren ganz verlassen; sie wurden erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts von Lister, zugleich mit der Einführung der Antiseptik, wieder empfohlen und haben seitdem, trotz vieler Aufwindungen, im grossen und ganzen ihren Platz behauptet. Die Vorzüge des Catgut sind allgemein anerkannt, seine Fehler liegen in der Schwierigkeit der Zubereitung, der Sterilisation und der Aufbewahrung. Diese dürfen seiner Consistenz und Haltbarkeit nicht nachtheilig und müssen doch energisch genug sein, um das rohe Material, die Darmsaite, die gewiss nicht aseptisch ist, möglichst keimarm zu machen — Keimfreiheit im bakteriologischen Sinne scheint ohne zu starke Schädigung der Fäden kaum möglich zu sein. Dass die Fäden aufgezehrt werden und in der Tiefe der Narbe verschwinden,

¹⁾ Vergleiche die Berichte über die Bardeleben'sche Klinik in den Charité-Annalen, Jahrgang XII bis XIX incl., ferner: Bianchi, Rif. med., 1. Mai 1891; Petersen, Langenb. Archiv 1893; Guermontprez, Journal de Lille, 3. Juni 1892; Cullen, American Journal of Obstetr., August 1897. — Dass Guillemeau diese Fäden nicht gemeint hat, geht auch daraus hervor, dass er empfiehlt die Fils d'Espinay zu wischen — was bei der glatten und harten Borstenseide ganz überflüssig sein würde.

kam im Alterthum, wo man sie nicht kurz abgeschnitten versenkte, sondern, z. B. bei der Darmnaht oder bei Unterbindungen, lang liess und später herauszog, nicht in Betracht. Wie oft mögen aber dabei diese Fäden von der Cithara und anderen Instrumenten oder die in Streifen geschnittene Darmwand alicujus animalis, Ursache schwerer Wundinfektionen geworden sein! Es war deshalb natürlich, dass die Darmsaiten aus den Nahtbestecks, von denen schon Guillemeau eins abbildet, verschwanden und dass sie erst mit der Möglichkeit der Desinfektion wieder zur Geltung kamen. Dass diese Desinfektion sehr schwierig ist, wird durch die unglaubliche Menge von neuen Methoden und Vorschlägen, zu denen fast täglich noch neuere kommen, am besten bewiesen.

Hier soll nur kurz darauf hingewiesen werden, dass fast allgemein ein Entfetten in Aether als vorbereitende Maassregel für nothwendig gehalten wird. Die Desinfektion geschieht am häufigsten in Sublimatalkohol; in neuerer Zeit auch mit Formaldehyd, mit den Credé'schen Silbersalzen, auch wohl mit Jodoformäther; der Alkohol wird auch so verwendet, dass man die Darmsaiten eine Stunde lang darin kocht.²⁾ Andere empfehlen (nach Reverdin) hohe Hitzegrade, durch die unter besonderen Vorsichtsmaassregeln das Catgut steril gemacht werden soll.³⁾ Alle diese, zum Theil sehr mühsamen und verdienstvollen Arbeiten hier zu nennen, würde viel zu weit führen. — Ein neues anorganisches, resorbirbares Material, der Magnesiumdraht, ist neuerdings von Chlumsky empfohlen.⁴⁾ — Zu den, wenn auch viel schwerer resorbirbaren Nahtfäden aus Baumrinde bei Chinesen und Indern im Alterthum, aus Bogensehnen, Schildkrötensehnen, Pergament, Haaren u. s. w., die hier und da im Mittelalter in Gebrauch waren, sind in unserer Zeit noch eine grosse Menge ähnlich zusammengesetzter, ähnlich beschaffener Fäden hinzugekommen. Ob die folgende Zusammenstellung vollständig ist, weiss ich nicht; jedenfalls giebt sie eine gute Vorstellung von der Mannigfaltigkeit des Materials; da sind Fäden aus Fischbein und Walfischsehnen (Japan), aus der Kalbsaorta, dem Mesenterium vom Ochsen (Lister), Rennthiersehnen,⁵⁾ das Ligamentum nuchae des Rennthiers,⁶⁾ Känguruhsehnen,⁷⁾ die Sehnen vom Hundeschwanz⁸⁾ und die vom Rattenschwanz.⁹⁾

Eine Reihe von Chirurgen ist von der Verwendung resorbirbaren Nahtmaterials wieder zurückgekommen, z. B. Kocher und Heidenhain. Man empfiehlt dafür Seide oder Zwirn. Da aber auch diese Fäden durch Ansaugen von Wundsekreten stärker werden und reizen, auch, worauf schon Felix Wirtz hinwies, hässliche Narben hinterlassen, hat man sie an Stelle des früheren Einwischens mit impermeablen Stoffen überzogen, speziell mit Collodium, Celluloid, Gelatine, die entweder nur sterilisirt oder noch antiseptisch präparirt waren. So wird von Braun und Goubaroff der Collodiumzwirn,¹⁰⁾ von Pagenstecher und Schlutius der Celluloidzwirn,¹¹⁾ Celluloidfäden auch von Keen und Rosenberger¹²⁾ empfohlen; von Thomalla¹³⁾ Catgut und Seide mit Formalingelatine.

Zu den im Alterthum und Mittelalter hier und da empfohlenen Metallfäden aus Gold, Eisen, Messing (und Holz, wie Fabrizius ab Aquapendente sagt), deren Vorzüge und Nachtheile schon erwähnt sind, kamen in neuerer Zeit, allerdings am meisten bei der Knochen-naht, noch der Aluminiumbronzedraht von Sauer¹⁴⁾, Silber-Platindrähte und solche aus Legirung mit Silber, wie der Witten-

¹⁾ Repin, Semaine médicale 1894, S. 265; Fowler, New York Rec. 16. Aug. 1896; Jellet, Lancet, 8. Aug. 1896; Bardy, Gaz. des hôp. 1899, No. 98; Larra-bac, Boston med. Journ., Jan. 1897; Barthe, Arch. de méd. mil., April 1897 und Borden, New York med. Journ., 18. Sept. 1897, empfehlen das Kochen in Alkohol nach vorheriger Erhitzung in trockener Luft; der letztere setzt dem Alkohol noch 2% Sublimat zu.

²⁾ Benkiser, Centralblatt für Gynäkologie 1889, No. 31; Döderlein, Münchener medizinische Wochenschrift 1890, No. 4; Moore, Philad. med. Journ., 22. Januar 1889; Dauber, Lancet 1898, No. 3921; Carstens, S. Centralblatt für Chirurgie 1901, No. 4; Zesas, Langenbeck's Archiv Bd. XXXIX (nach der trockenen Hitze: Aufbewahrung in 2% Hydrargyr. bijodat.).

³⁾ Wiener klinische Rundschau 1900, 23. Dezember.

⁴⁾ Greife, S. Centralblatt für Chirurgie 1900, No. 52; Schiller, Münchener medizinische Wochenschrift 1900, No. 45 (ist dagegen).

⁵⁾ Snegiroff, Centralblatt für Chirurgie 1899, No. 24.

⁶⁾ Marcy, Journal of the American medical Association 1897, No. 14.

⁷⁾ Viguzzi, Riforma medica 1893, 18. Mai.

⁸⁾ Janes, Lyon médical 1895, 5. November.

⁹⁾ Münchener medizinische Wochenschrift 1900, No. 15 und 16; Centralblatt für Chirurgie 1896, No. 44.

¹⁰⁾ Deutsche medizinische Wochenschrift 1899, No. 4; Centralblatt für Gynäkologie 1899, 23. September.

¹¹⁾ Philadelphia medical Journal 1900, 10. März.

¹²⁾ Berliner klinische Wochenschrift 1898, No. 15.

¹³⁾ Charité-Annalen, Bericht für 1886; Hägler-Passavant, Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1. April 1897; Troller, Bruns' Beiträge Bd. XXII.

burg'sche Draht.¹⁾ Eisendrähte wurden von neuem empfohlen von Andry.²⁾ Da die feinen Metallfäden am leichtesten reizlos einheilen, werden sie viel als versenkte Nähte und sogar in Form von Netzen und Sieben durch mehrfaches Hin- und Hernähen (Witzel und andere) zum Verschluss abnormer Oeffnungen oder als Stütze von Organen in der Tiefe (Wanderniere, Herniotomie, Schädeldefekte u. s. w.) gebraucht.

Zum Schluss muss noch erwähnt werden, dass auch die Wundvereinigung ohne Naht in neuester Zeit wieder Anhänger gefunden hat. Credé berichtete dem 23. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie über die Heilung von Amputationsstümpfen ohne Naht; die Wundränder waren nur durch den Verband an einander gebracht und gehalten. Einen ähnlichen Vorschlag machte Berrut dem französischen Chirurgencongress im Jahre 1893. — Wachsmann³⁾ empfahl die Heftklammern (Serres fines) und Lignac⁴⁾ dieselbe Vorrichtung; die Zwischenräume sollten mit Collodium bestrichen und, wenn dieses fest geworden, die Klammern abgenommen werden. Credé's Vorschlag erinnert an das alte „Gebänd“, Wachsmann und Lignac wiederholen die Haken des Celsus, Guy de Chanliac und anderer, auch das dritte uralte „Instrumentum“, die Vereinigung mit Klebemitteln, hat ganz moderne Vertreter gefunden. Ein Fabrikant Breul in Gräfrath-Solingen hat sich eine Vorrichtung patentiren lassen, die der oben beschriebenen unblutigen Naht mit Heftpflaster sehr ähnlich ist, und Howard Lilienthal hat seit Jahren überall, wo die Wundränder ohne Spannung an einander gebracht werden konnten, nach Reinigung und sorgfältiger Blutstillung die Wundvereinigung mit sterilisirten Pflasterstreifen ausgeführt.⁵⁾

Wenn wir heute unter dem Schutze der Anti- und Aseptik auch mit viel grösserer Sicherheit und deshalb viel häufiger die Wundnaht anwenden, so geht doch aus der vorstehenden historischen Studie hervor, dass unsere Nahtmethoden, die Technik und das Nahtmaterial bis auf wenige Ausnahmen — uralte sind.

Selbstverständlich sind bei dieser Arbeit auch das Riesenwerk von Gurlt über die Geschichte der Chirurgie, sowie mehrere hochinteressante Beiträge von Wolzendorf und Pagel (z. B. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. VIII, S. 261 und Deutsche Medizinalzeitung 1891, S. 1036) berücksichtigt.