

XIII.

Ein eigenartiges Fibro-Sarkom am Halse.

(Casuistischer Beitrag zur Kenntniss der retropharyngealen
Tumoren)

Aus der Kieler chirurgischen Universitätsklinik.

von

Dr. Carl Ritter,
Assistenten der Klinik.

(Hierzu Taf. VII. Fig. 3 und 4.)

Am 8. Februar wurde in der hiesigen Klinik eine Geschwulst am Halse operirt, die wegen Diagnose, Art der Operation und des histologischen Befundes allgemeines Interesse beansprucht.

Anamnese.

Es handelt sich um einen Tumor, den die 27jährige Tuchmachersfrau J. R. vor zwei Jahren bemerkt hatte.

Sie hat zuerst Beschwerden beim Schlucken gehabt; es war ihr gewesen, als ob etwas im Halse stecken blieb. Langsam war dann an der rechten Halsseite eine Geschwulst hervorgetreten, die im Laufe der Zeit nur wenig wuchs. Athembeschwerden will sie weiter nicht gehabt haben.

Ihr Vater, ein Bruder, eine Schwester ist an Schwindsucht gestorben.

Ihre Mutter, ihr Mann und zwei Kinder sind gesund. Sie selbst will früher nie wesentlich krank gewesen sein.

Bei der Aufnahme am 6. Februar 1899 war der Status folgender:

Patientin ist von hohem, kräftigem Bau und etwas blassem Aussehen, die Musculatur mässig entwickelt. Auf der rechten Seite des Halses bemerkt man eine Geschwulst, etwa von der Grösse eines Hühnereies. Sie bewegt sich beim Schlucken mit dem Kehlkopf nach oben, und tritt dabei stärker hervor. Vom Mund und Rachen aus fühlt man die Geschwulst sehr deutlich, sie ragt nach unten bis zum Zungenbein, nach oben bis in das Rachendach, medial bis über die Mittellinie des Rachens. Sie ist nur sehr wenig von der Wirbelsäule verschieblich, fühlt sich glatt, derb an, und fluctuirt mässig. Halsdrüsen sind beiderseits etwas geschwollen, nicht schmerhaft. Patientin leidet an häufigem Räuspern, wobei sie grünlich-gelben, schleimigen Auswurf entleert. Ueber der linken Lunge findet sich vorne oben rauhes Athmen, mit verlängertem Exspirium; dann und wann hört man einige feinblasige Rasselgeräusche auf der Höhe des Inspiriums.

Diagnose.

Die Diagnose schwankte zwischen einer Mischgeschwulst, ausgehend von einer versprengten Speicheldrüse, zwischen einer Struma colloidæ und einem retropharyngealen Abscess, wohl von der Basis craniæ ausgehend.

Für die letztere Diagnose sprach Lage, langsames Wachsthum der Geschwulst, die Fluctuation, die Anamnese (Todesfälle an Schwindsucht) und der Lungenbefund. Dagegen sprachen die Bewegungen der Geschwulst mit dem Kehlkopf, und die Probe-punction, die serös-blutige Flüssigkeit, keinen Eiter, entleerte.

Von den beiden andern Diagnosen entschied man sich für die Entstehung des Tumors aus einem versprengten Lappen der Glandula thyreoidea, weil 1. die Geschwulst beim Schlucken zugleich mit dem Kehlkopf sich auf- und abbewegte, 2. wegen der Lage, und 3. wegen der Fluctuation (Struma colloidæ). Ein Gefäßkropf erschien ausgeschlossen, weil die Geschwulst weder pulsirte, noch sich comprimiren liess.

Operation.

Am 8. Februar 1898 wurde (Herr Prof. Bier) in Chloroform-Narkose und unter Asepsis ein etwa 10 cm langer Hautschnitt von dem Angulus mandib. nach abwärts gemacht. Es wird versucht, hinter den Gefässen zur Geschwulst zu gelangen; da das schlecht geht, wird vor der Carotis in die Tiefe gegangen, weil hier die Hauptmasse der Geschwulst sich vordrängt. Hierbei wird die A. thyr. sup. unterbunden. Nun lässt sich die Geschwulst leicht ausschälen.

Naht mit Drainage. Aseptischer Verband.

Der weitere Heilverlauf der Wunde war durchaus gut. Am Abend des Operations-Tages lag die Schleimhaut der Rachenwand glatt an. Die Vorwölbung war völlig verschwunden. Die Schleimhaut war blutunterlaufen. Am 9. Februar stand Patientin auf. Am 16. Februar Verbandswechsel und Herausnahme der Fäden: Die Wunde war reactionslos p. pr. verheilt, bis auf eine kleine granulirende Fläche im unteren Wundwinkel (vom Fessel-drain herrührend). Heftpflaster-Verband. Am 17. Februar Enfassung.

Makroskopischer Befund.

Der extirpierte Tumor erwies sich als eine etwa hühnereigrosse, weiche, hellrosa-rothe Geschwulst mit glatter Oberfläche. Sie besass eine deutliche bindegewebige Membran; auf dem Durchschnitt war die Schnittfläche nicht ganz glatt, von gleicher, etwas blasserer Farbe. Sie war sehr saftig, aber blutarm. Die Substanz des Tumors schien nicht aus einer Gewebs-Art zu bestehen. Vielmehr konnte man deutlich ganz kleine Knötchen erkennen, die durch Zwischengewebe getrennt waren.

Histologischer Befund.

Mikroskopisch bot der Tumor ein sehr eigenthümliches Bild. Es handelt sich offenbar um zweierlei verschiedene Gewebs-Arten. Das eine Gewebe ist in Läppchen angeordnet, die durch das andere abgegrenzt werden. Die Läppchen stellen den jedesmal voluminöseren Theil dar, der andere ist in schmäleren oder breiteren Septen angeordnet. Nur an einzelnen Stellen sind letztere zu mächtigerer Breite entwickelt. Dadurch, dass nun zahlreiche schmale Septa von den breiteren sich abzweigen und in die Läppchen eindringen, erhalten diese eine sehr verschiedene Form, bald sind sie rundlich, bald oval oder langgestreckt.

Die Septa bestehen durchweg aus sehr kernreichen, gleichmässig angeordneten Spindelzellen-Zügen, bald mehr, bald weniger mit derben, fibrillären Bindegewebs-Fasern untermischt. Sie fassen meist Gefässe zwischen sich, die aber nur zuweilen noch Blutkörperchen, hier und da Serum enthalten, in der Regel leer sind.

Die Gefässe sind oft stark geschlängelt und verästelt, so dass sinuöse Ausbuchtungen und kleine Brücken zwischen den Wänden vorhanden zu sein scheinen. An einzelnen Stellen sind die Gefässe fast zu kleinen Cavernomen entwickelt.

Die Läppchen zeigen überall das gleiche, eigenartige Bild: Reihen von parallel geordneten, dicht nebeneinander liegenden Kernen, die Stäbchenform zeigen und langgestreckt sind, wechseln schichtweise ab mit kernlosen, hellen Partien, die eine deutliche Längs-Streifung erkennen lassen. Die Reihen sind bald gerade, bald in Bogen und Schlangenlinien angeordnet.

Die Höhe der Kernschicht ist zuweilen gleich der der kernlosen Stellen, meist sind letztere doppelt so hoch. In den Läppchen verlaufen keine Gefässe.

Eine scharfe Abgrenzung zwischen den Septen und den Läppchen besteht eigentlich nirgends. Vielmehr geht das eine Gewebe meist unmerklich in das andere über.

Deutung.

Bei Deutung des mikroskopischen Bildes kommt es hauptsächlich auf die Läppchen an, die offenbar das specifische Geschwulst-Gewebe darstellen. Auf den ersten Blick ist man versucht, bei schwacher Vergrösserung die Läppchen für Drüsen-Gewebe zu halten. Doch kann man bei stärkeren Linsen nichts von Epithel erkennen. Die Stäbchenform der Kerne spricht nur für Muskel-, Binde- oder Sarkom-Gewebe¹⁾. Bei der schicht-

¹⁾ Waren in dem specifischen Geschwulst-Gewebe die Kerne nicht in Längsrichtung parallel nebeneinander angeordnet, sondern verliefen sie quer zur Längsrichtung der Fasern, so läge auch die Vermuthung eines Endothelioms der Saftkanäle nahe; so aber kommt eine solche Diagnose m. E. überhaupt nicht in Betracht.

artigen Form des Aufbaues dachte ich zunächst an glatte Muskelfasern. Dann müsste man aber deutlich protoplasmareiche, mehr homogene, spindelförmige Zellen, auf dem Querschnitt die verschiedenen Felder mit einem runden Kerne sehen.

Und ferner spricht die Farben-*Reaction* dagegen. Mit Hämatoxylin-Eosin war nur schwach Rosa-Färbung zu erreichen. Bei der van Gieson'schen Methode waren die betreffenden Stellen nicht, wie Muskelgewebe, gelb, sondern schwach braunröhlich gefärbt. Wegen des homogenen Aussehens konnte man an Degenerations-Heerde denken, die allerdings eigenartig angeordnet gewesen wären. Aber auch solche Deutung war falsch. Denn bei Oel-Immersion sah man, dass das zwischen den Kernen liegende Gewebe aus feinsten Fäserchen besteht, die, etwas gewellt, meist parallel zu einander verlaufen, und so je 2 Kernreihen in der Länge verbinden. Doch findet auch eine Durchflechtung der Fäserchen statt. Der Zusammenhang der Kerne mit den Fasern war auch bei starken Linsen nicht zu erkennen.

Danach scheint die Annahme am wahrscheinlichsten, dass es sich nicht um Muskel-, sondern um Bindegewebe handelt. Elastische Fasern waren, wie die Orcéin-Methode bewies, nicht vorhanden. Gegen die Annahme, dass es sich etwa um Faser-Knorpel handelt, spricht die Form der Kerne und das Fehlen einer Grundsubstanz. Bei der Methylenblau-Orcéinfärbung wurden einzelne Streifen in den Septen und an der Kapsel blauroth, bei der van Gieson'schen Methode war viel Roth in den Septen, ebenso die ganze Kapsel; in den Läppchen aber zeigten die einzelnen Fäserchen nicht constant, und dann nur ganz zarte Rothfärbung.

So bestehen denn beide, Läppchen und Septen, die im Uebrigen so deutlich ausgeprägte Differencirung zeigen, aus demselben Gewebe, aus Bindegewebe.

Warum dann in dem einen Fall die Fasern dick sind und zerstreut in den Septen liegen, im andern Fall fadendünn und parallel nebeneinander zu dichten Bändern angeordnet sind, warum die Septen Gefäße haben, die Läppchen nicht, warum schliesslich die van Gieson-*Reaction* in den Septen collagenes Bindegewebe nachweist, in den Läppchen diese *Reaction* so anders ausfällt, ist allerdings nicht recht verständlich.

Denn die Annahme, dass die Läppchen jedesmal ein späteres

Stadium der Geschwulst darstellen, kann man wegen des starken Kern-Reichthums nicht annehmen, ausserdem fehlen den Septen trotz des sehr starken Kern-Reichthums collagene Fasern keineswegs. Sie sind hie und da im Gegentheil noch viel dicker.

Man könnte nun annehmen, dass die Läppchen nur sozusagen Kunstproducte sind, und durch Quer-, resp. Schrägschnitte zu Stande gekommen, und dass die Kernreihen quer- oder schräg-getroffene, mehr zahlreiche Partien darstellen. Das ist aber nicht der Fall; denn die Richtung der Fasern und der Kerne ist ganz die gleiche (Längsrichtung), und die Kerne sind deutlich strichförmig, nicht rund.

Völlig unverständlich ist das Fehlen der Gefässe in den Läppchen, ähnlich dem Sehnengewebe, das Vorhandensein andererseits in den Septen.

Es bleibt demnach nichts Anderes übrig, als anzunehmen, dass, wenn auch Läppchen und Septen beide aus kernreichem Bindegewebe bestehen, trotzdem in beiden eine deutliche Differencirung aufgetreten ist, und zwar in der Weise, dass die Läppchen das specifische Geschwulst-Gewebe, die Septen das ernährende Bindegewebe darstellen. Was diese Differencirung aber zu bedeuten hat, vermag ich allerdings nicht zu sagen.

Die Geschwulst erschien makroskopisch blass, mikroskopisch zeigte sie nur wenige Gefässe.

Daraus zu schliessen, dass sie wenig blutreich gewesen ist, wie das so oft geschieht, halte ich für grundsätzlich falsch. Die Geschwulst ist stumpf herauspräparirt, hin- und hergewälzt, abgetupft, so dass man sich nicht wundern kann, wenn viele Gefässe collabirt sind. Dass man viele weite Gefässlumina, aus denen zum Theil der Inhalt herausgeflossen oder -gedrückt ist, in dem Tumor vorhanden sieht, liegt wohl in der Contraction des übrigen Gewebes und des dadurch bedingten peripheren Zuges an den Gefässwänden, so dass ein Collabiren unmöglich war.

L i t e r a t u r.

Die Retropharyngeal-Tumoren sind ausserordentlich selten. Nur am Rhein sollen sie nach Busch etwas häufiger sein. Im Ganzen sind nur etwa 25—30 Fälle beschrieben worden. Diese sind aber recht verschiedenartig. Nach Busch versteht man

unter retropharyngealem Tumor eine Geschwulst, die von den hinter dem Pharynx liegenden Gebilden ihren Ausgang nimmt, bei ihrem Wachsthum nach vorn die Schleimhaut des Schlundes vor sich herdrängt, und von derselben überkleidet werden. Unser Tumor gehört danach zweifellos in diese Kategorie von Geschwülsten. Aber in dies Schema passen nicht alle veröffentlichten Fällen. Schon makroskopisch nicht, besonders die in älterer Zeit beschriebenen. Sodann sind die meisten recht gutartig, wachsen sehr langsam, eventuell mit jahrelangem Stillstand, andere sind sehr bösartig, dringen bis zur Keilbein-Siebbeinhöhle und der Schädelbasis vor, und bedingen raschen Tod.

Vollends verschieden lautet aber die mikroskopische Diagnose. Abgesehen von den älteren Autoren bezeichnet zum Beispiel Syme¹⁾ seine Geschwulst als „fibrous tumour of the fauces“. Er sah schon früher, wie er angiebt, einen ähnlichen Fall. Busch²⁾ nennt seine 3 Tumoren Sarcome. Ein vierter ist wahrscheinlich ein Carcinom gewesen. Wagner's³⁾ Fall war ein Sarcom, Günther's⁴⁾ ein Fungus medullaris, Berr's⁵⁾ bestand aus bindegewebigem Faserknorpel.

Peters⁶⁾ deutet seine 4 Fälle alle als Myxo-Sarcom: im ersten besteht das Gewebe aus Bindegewebs-Fasern, durchsetzt von verschieden gestalteten Bindegewebs-Körperchen, die im Theilungs-Process begriffen waren. Bindegewebs-Körperchen und Bindegewebe sind an manchen Stellen im Zustande schleimiger Degeneration.“

Im zweiten Fall war es zweifelhaft, ob ein Fibro- oder Myxo-Sarcom vorlag.

Der dritte bestand aus „Bindegewebe, Schleim-, Fett-, Sarcom-Gewebe, irregulären Drüsenfollikeln, von polygonalem Epithel begrenzt und hyaline Massen enthaltend.“

Der vierte war ein Myxo-Sarcom. Holmes⁷⁾ beobachtete

¹⁾ Nach Wünsche, I. D. Leipzig 1864 (Schmidt's Jahrb. 1868.)

²⁾ Busch, Ueber retropharyngeale Geschwülste. Charité-Annalen. 8 Jahrgg. I. Heft. 1857. p. 89.

³⁾ Peters, 4 Fälle v. Pharyngeal-Tumor. New York Med. Rec. XVIII. 21. Nov. 1880, n. Schmidt's Jahrbüchern 1881. Bd. 191.

⁴⁾ Bei Peters (a. a. O.) erwähnt.

Tumoren aus Fett- und Bindegewebe oder Fibro-cellular-Gewebe im Pharynx. Holt¹⁾ (Transact. of the Path. Society) fand einen grossen gestielten Fett-Tumor des Pharynx. Bickerstedt's²⁾ Fälle betreffen ein Chondrom mit einzelnen Fibrom-Partien (in der Parotisgegend) und ein Fibrom.

Cabot³⁾ beschreibt einen undeutlich gelappten Tumor, mit einer oberen festen, derben Partie, in der zwischen fibrösen Massen fusiforme, gekörnte Zellen eingestreut waren, und mit einer unteren, die eine Höhlung umschloss, mit geschrumpften, leidlich erhaltenen Blutkörperchen und gekörnten Massen. Die Bindegewebs-Massen umschlossen kleine Hohlräume mit unregelmässigen, runden, gekörnten Zellen. In der unmittelbaren Nachbarschaft der Cyste der unteren Partie des Tumors fanden sich zahlreiche Blutzellen und granulirte Massen in den Bindegewebs-Räumen eingestreut. Hirschberg⁴⁾ beschreibt 2 Tumoren, von denen der eine ein einfaches, gutartiges Fibrom war, der andere, ein perivasculäres Sarcom mit Riesenzellen, Knorpel- und Knochengewebe, tödtlich endete.

Aus dieser kurzen Zusammenstellung wird wohl zur Genüge hervorgehen, dass recht verschieden gebaute Tumoren in eine gemeinsame Gruppe gebracht sind, zum Theil ohne dass sie irgend etwas Gemeinsam hätten, ausser dem gleichen Sitz des Tumors. Mir schien es richtiger zu sein, die bösartigen Geschwülste für sich zu nehmen, und davon die gutartigen abzugrenzen. Letztere haben dann manches Gemeinsame, vor Allem, dass sie in der Regel der Bindegewebs-Reihe der Geschwülste angehören (reine Fibroide, Fibro-sarcome, zuweilen mit Knorpel-Heerden). Dabei ist nur zu bemerken, dass Fibro-Sarcom das kernreiche Fibrom bezeichnen, aber nicht die Bösartigkeit mit einschliessen soll. Ein Fibro-Sarcom ist auch unser Fall. Einen gleichgebauten Tumor habe ich allerdings in der Literatur nicht gefunden. Die Anordnung des Gewebes ist jedenfalls eigenartig.

¹⁾ Bei Peters (a. a. O.) erwähnt.

²⁾ Bickerstedt, Removal of pterygo-maxillary tumours by the mouth. Lancet. July 29 and Aug. 5.

³⁾ Cabot, Arch. of Laryngol. I. 1. pag. 52. March 31. 1880.

⁴⁾ Hirschberg, Beitrag z. Kenntniss der Retropharyngeal-Tumoren. Arch. f. klin. Chir. XLI. 4. 1891.

Was den Ursprung ähnlicher Tumoren anbelangt, so ist König¹⁾ der Ansicht, dass die Tumoren meistens vom retropharyngealen Bindegewebe, dem Wirbelgerüst, ausgehen. In neuerer Zeit hat Hirschberg²⁾ für seine 2 Fälle von Retropharyngeal-Tumoren angenommen, dass sie aus Resten der Chorda entstanden sind. Sie sind ursprünglich nach ihm beide gleichartig gewesen, der erste ist seiner fibromatösen Natur treu geblieben, der zweite sarcomatos geworden. Die Entstehung aus embryonalen Keimen nimmt er an, weil

1. Sternzellen von embryonalem Typus,
2. ächter hyaliner Knorpel vorhanden war,
3. der Ort mit der Annahme gut stimmt, da die Knickungsstelle des Medullarrohrs der Abgrenzung von Kopf und Rückenmarkshöhle entspricht.

Für diese beiden Fälle hat in der That die Cohnheim'sche Geschwulst-Theorie manches Einleuchtende. Für unseren Fall passt sie aber nicht, da alle 3 genannten Gründe nicht zutreffen. Vielmehr deutet das Vorhandensein von Mastzellen, die sich besonders in entzündeten Geweben zeigen und die sich auch in unserem Fall, wenn auch spärlich, fanden, auf einen solchen Process hin. Das Geschwulst-Gewebe ist ausserdem ein Gewebe, das auch normaler Weise vorkommt. Zwar zeigt es eigenartige Differenzirung, ist aber nicht von dem umgebenden Bindegewebe scharf abgegrenzt, sondern geht direct in dasselbe über. Es steht also der Annahme, die Geschwulst sei durch eine Reaction des gesunden Gewebes³⁾ entstanden, in Folge eines Reizes, vielleicht vom Munde aus, nichts im Wege.

Für solche Auffassung finden sich in der Literatur ebenfalls Beläge. Trotzdem lässt sich mit Sicherheit nichts über die Ursache des Tumors sagen.

Die Symptome des Tumors in unserem Fall sind in keiner Weise andere, als in allen bisher beschriebenen Fällen. Nur die Beschwerden sind relativ sehr gering gewesen. Das hat

¹⁾ König, Die Krankheiten des unteren Theils des Pharynx und Oesophagus. Chir. v. Billroth u. Lücke. Lief. 35. Stuttgart 1880.

²⁾ I. c.

³⁾ Vergl. Ritter, Der Fettgehalt in den Endotheliomen (Peritheliomen) des Knochens. D. Z. f. Chir. 1899. S. 349, 50 Bd.

wohl seinen Grund in der relativen Kleinheit des Tumors und der Neigung, von vornehmerein nach der Seite, nicht nach vorne zu wachsen.

Auf die differential-diagnostischen Symptome wird in der Literatur nicht häufig eingegangen. Bei unserem Fall kamen Retropharyngeal-Abscess, eine Struma colloidæ, und eine von einer versprengten Speicheldrüse hervorgegangene Mischgeschwulst in Betracht. Eigenthümlich war die Mitbewegung der Geschwulst beim Schlucken, was wohl durch Verwachsungen der Kapsel mit der Umgebung hervorgerufen ist. Da König annimmt, dass manche der retropharyngealen Tumoren aus primären Tonsillen-Geschwülsten entstehen, so scheint mir von Wichtigkeit, dass in unserem Fall das Symptom, das Wünsche¹⁾ dafür angiebt, nicht zutraf. Nach ihm sichert die starke Vorwölbung der seitlichen Pharynxwand, oder selbst nur des Gaumensegel, die Diagnose, da die Tonsille nie das ganze Gaumensegel vorwölbt, sondern ihre Geschwülste immer wie aus einer Nische hervorragen, höchstens den arcus palatoglossus, wie den arcus palatopharyngaeus, das Gaumensegel oder die seitliche Pharynxwand verdrängen.

Die Prognose wird in der Literatur bald günstig, bald ungünstig hingestellt. Schaltet man aber einige der besprochenen Tumoren aus, und nimmt nur die Gruppe der von der Bindegewebsreihe entstandenen Geschwülste, so ist die Prognose eigentlich durchweg günstig. Recidive sind bei diesen nicht erwähnt. Nur Busch²⁾ verneint die günstige Prognose, da grosse Tumoren meist nicht mehr operirt werden können, bei kleinen aber die Operation in der Rachenhöhle kein kleiner Eingriff sei. Er steht aber mit dieser Ansicht ziemlich allein. Peters³⁾ hält sogar alle Fälle für operabel. Fast sämmtliche Autoren betonen das Vorhandensein einer Kapsel, die ja auch in unserem Fall nicht fehlte, und die daraus sich ergebende Leichtigkeit der Ausschälung. Unser Tumor war langsam gewachsen, wurde als gutartig hier diagnostizirt, und erwies sich bis jetzt als solcher seit einem Jahr. Pat. hat, wie sie uns schreibt, bis jetzt nichts Verdächtiges im Halse bemerkt, und ist bis jetzt immer gesund gewesen.

¹⁾ Wünsche a. a. O.

²⁾ A. a. O.

³⁾ A. a. O.

In Bezug auf die Exstirpation ähnlicher Geschwülste führt König¹⁾ zwei Möglichkeiten an:

1. stumpfes Herauslösen aus einem Schnitt über die Vorderfläche des Tumors vom Munde aus. Blutung wird durch vorläufige Unterbindung der Carotis externa (Busch) oder Tracheotomie, nach Peters Laryngotomie, mit Tamponade der Trachea verringert, bezw. vermieden. „So lange die Tumoren noch nicht aus dem retrovisceralen Spalt herausgewachsen sind, nach anderen Bindegewebsräumen, wie dem der Gefäße, Wurzeln getrieben haben, lassen sie sich hier herauslösen, wie die Frucht aus der Schale.“
2. von aussen am Halse, eventuell mit vorläufiger Resection des Unterkiefers.

„Hat die Geschwulst die grossen Gefäße des Halses in ihren Bereich gezogen, und ist sie aussen, unter dem Kiefferrand, zum Vorschein gekommen, so bahnt man sich den Zugang, „indem man den Unterkiefer in der Gegend des dritten Backzahns durchsägt und nach der Seite umklappt.“ Dann „kann man die Lösung der hier gelegenen Geschwülste auch von den Stellen der grösseren Gefäße vornehmen und dieselben, falls es nöthig ist, in loco unterbinden.“

In unserem Fall gestaltete sich die Operation in der von Bier vorgenommenen Weise ausserordentlich leicht.

¹⁾ A. a. O.