III. Zur Elektrotherapie in der Gynäkologie.¹⁾

Von Dr. P. Bröse in Berlin.

Meine Herren! Seit mehreren Jahren, schon bevor ich die Methode Apostoli's zur Behandlung der Fibromyome des Uterus kennen lernte und bevor ich den Vortrag von Engelmann,²⁾ welchen derselbe am 13. April 1888 hier in der Gesellschaft hielt, gehört, hatte ich, wie ich in derselben Sitzung³⁾ zu berichten mir gestattete, den constanten Strom zur Behandlung jener Uterusgeschwülste angewendet. Meine damaligen Resultate waren für mich nicht gerade ermuthigend gewesen. Denn, wenn ich auch schon an einzelnen Fällen erkannte, dass der galvanische Strom eine eigenthümliche denutritive Wirkung auf die Tumoren ausübte, so blieb dieselbe in anderen Fällen aus; ein Fall verlief sogar tödtlich. Ich schob damals die günstigen Wirkungen sowohl wie den Todesfall auf die Contractionen erregende Wirkung des Stromes. Ich arbeitete zu jener Zeit, wie ich jetzt eingesehen habe, mit unvollkommenen Apparaten; ich brauchte den kleinen Spamer'schen Apparat, wendete nur schwache Ströme an, und — was das wichtigste ist — ich elektrisirte ohne Rheostaten. Ohne diesen aber ist ein constanter Strom, wie man ihn zur Behandlung der Myome braucht, nicht möglich. Ein jedes Einschalten eines neuen Elementes bei der Spamer'schen Batterie wirkte wie eine Schliessung, ein jedes Ausschalten wie eine Oeffnung des Stromes; das musste Contractionen der Uterusmuskulatur hervorrufen. Meine Beobachtungen waren richtig; meine Methode war unvollkommen. Bei der Anwendung des constanten Stromes, wie ich dieselbe hier schildern werde — ich gebrauche jetzt die vortrefflichen, von Hirschmann angefertigten Apparate —, blieben Uteruscontractionen fast ganz aus.

Bevor ich Ihnen nun meine Resultate der elektrischen Behandlung der Myome mittheile, muss ich eine ausführlichere Darstellung der Methode geben. Wenn auch schon früher in Amerika und in Frankreich Versuche mit der Anwendung der Elektrizität in der Gynäkologie gemacht wurden, so ist doch der Erfinder sowohl der galvanischen Behandlung der Fibromyome, als auch der übrigen elektrischen Heilmethoden der Frauenkrankheiten Apostoli.

Sein Verfahren der Behandlung der Fibrome, wie es in seinen und seiner Schüler Schriften, vor allem in der Arbeit des Dr. Lucien Carlet „Du traitement électrique des tumeurs fibreuses de l'utérus (d'après la méthode du Dr. Apostoli) Paris 1884“ und in einem Vortrage Apostoli's in the British medical association, meeting at Dublin 1887 „On my treatment of fibroid tumours of the uterus by electricity etc.“ ferner in den zahlreichen Mittheilungen englischer und französischer Zeitschriften — die Litteratur über diesen Gegenstand wächst von Tage zu Tage — beschrieben ist, und wie ich es mit geringen Abweichungen angewendet habe, werde ich im folgenden mittheilen. Ich glaube, dass wir, bevor wir uns ein Urtheil über die Methode Apostoli's bilden, verpflichtet sind, seinen Vorschriften wenigstens in allen Hauptsachen bei der Anwendung der Behandlungsweise zu folgen.

Erforderlich zu der Behandlung ist eine constante Batterie mit möglichst geringen Leitungswiderständen, um möglichst starke Ströme hervorzurufen, ein Rheostat, welcher eine sorgfältige Graduierung der Stromstärke zulässig macht, ein Galvanometer, möglichst grosse und breite inactive Elektroden, sondenförmige active. — Der Strom muss durchaus constant sein, jede Unterbrechung, wie sie besonders im Anfang dem Ungeübten durch Herausrutschen eines Drahtes aus einer Elektrode vorkommen kann, ist schmerzhaft und gefährlich. Die Application der activen Elektrode muss auf jeden Fall intrauterin geschehen. Man dringt auf dem natürlichen Wege in die Uterushöhle ein, um auf die Schleimhaut zu wirken, und zwar dadurch, dass man einen Schorf erzeugt. Durch die nachfolgende Abstossung desselben wird die Ernährung des Myoms verändert, und durch die Narbenbildung, welche der Abstossung folgt, werden die Blutungen gestillt. J'entre dans l'utérus, so sagt Apostoli⁴⁾, pour produire une eschare, entraîner la chute de sa muqueuse, et par suite, une exfoliation salutaire et réparatrice. C'est en agissant sur la muqueuse, que la dénutrition ultérieure s'opérera le mieux, et que la régression cicatricielle sera favorable à la suppression des métrorrhagies.

Nur wenn der natürliche Zugang zur Uterushöhle verschlossen ist, sei es durch Atresie des Cervix, sei es durch gänzliche Verlagerung der Portio, z. B. nach dem Kreuzbein hin, wie sie bei Myomen der vorderen Uteruswand vorkommen kann, dringt man

durch Punction in den Tumor ein. Sehr gern verbindet Apostoli beide Anwendungsweisen, wenn es sich z. B. um ein hoch am Fundus sitzendes, mehr subperitoneal entwickeltes Fibroid handelt, und die intrauterine Methode kein genügendes Resultat giebt, indem er dann die stiletartige Elektrode durch den Uteruskanal in den Tumor einsticht und so auf Schleimhaut und Geschwulst zu gleicher Zeit wirkt.

Was nun die Wirkung des Stromes auf die Gewebe anbetrifft, so ist dieselbe eine chemische. Der Ausdruck „Elektrolysis“, welchen man bei der Besprechung dieser Methode so oft hört, ist nicht ganz treffend. Es ist vielmehr eine chemische Galvanocaustik, wie Apostoli die Wirkung nennt, welche man mit dem activen Pol hervorruft.

Elektrolyse tritt bei jeder Anwendung des constanten Stromes in mehr oder weniger starkem Maasse auf. Sie besteht ja in der Zersetzung des Wassers, der Salze, sie sammelt die Säuren am positiven, die Basen am negativen Pol. Infolge dieser jeden constanten Strom begleitenden Elektrolyse, infolge des Freiwerdens der Säuren und Basen entsteht — und bei den starken Strömen, welche man anwendet, in hohem Maasse — eine Anätzung der Schleimhaut, eine chemische Galvanocaustik, und zwar je nach der Anwendung des negativen oder positiven Poles von ganz verschiedener Art, eine positive und negative chemische Galvanocaustik.

Der positive Pol, die Anode, wirkt, wie schon in den Arbeiten von Ciniselli, von Baumgarten und Wertheimer¹⁾, von Malgaigne, Steinlin²⁾ nachgewiesen, wie auch Schlange durch Thierexperimente gefunden, welche nicht publicirt sind, deren Resultate er mir persönlich mittheilte, coagulirend auf das Blut und erzeugt durch seine Säuren einen trockenen, harten Schorf. Man sieht im Speculum, wenn man bei der Einführung der Elektrode durch Verletzung der Cervixschleimhaut eine leichte Blutung bekommt, das Blut sich in bräunliche, ziemlich trockene Coagula verwandeln, ähnlich den Coagulis, welche bei einer Einspritzung von Liquor ferri sesquichlorati entstehen, sobald es mit der positiven Elektrode in Berührung kommt.

Der Schorf, den der positive Pol erzeugt, führt zu einer retracilen Narbe, welche die Gefässe zusammendrückt und zum Aufhören der Blutungen führt. Gegen den Fluor hilft der positive Pol nicht so gut wie gegen die Blutungen. Jener ist sogar häufig sowohl bei Anwendung der Anode wie der Kathode vermehrt, bald von seröser, bald serös-eitriger oder blutiger Beschaffenheit. Der positive Pol ist indicirt bei allen mit Blutungen verbundenen Fibromen, der bei weitem grössten Zahl derselben. Die Wirkung des positiven Poles erfolgt nicht immer gleich, manchmal erst nach 10—15 Sitzungen. Im Anfang scheint es sogar, als ob durch ihn die Blutungen vermehrt würden, wesentlich wohl infolge der mechanischen Verletzungen der Uterusschleimhaut. Er ist ein Hämostaticum ersten Ranges, aber er wirkt nicht etwa wie eine Uterusauskatzung, sondern erst nach längerer Anwendung.

Der negative Pol, die Kathode, hat eine ganz andere Wirkung. Wenn man ihn auf eine Schleimhaut bringt, so tritt eine starke Absonderung einer mit Wasserstoffgas durchsetzten und daher schaumigen Flüssigkeit ein. Der Schorf, welchen die am negativen Pol sich sammelnden Basen hervorrufen, ist stärker und wird auch unter stärkerer Secretion abgestossen. Es wirkt der negative Pol im hohen Grade — viel mehr als die Anode — beeinträchtigend auf die Ernährung der Myome, er vermehrt die Blutungen. Der Schorf hinterlässt nach seiner Abstossung keine zur Retraction neigende Narbe, sondern ein Substanzverlust bleibt bestehen. So habe ich bei mehreren meiner Kranken im Cervicalcanal, da, wo die negative Elektrode häufiger gelegen hatte, eine Rinne bemerkt. Die Kathode passt deshalb auch zur Heilung der Stenosen. Die negative chemische Galvanocaustik ist wegen der starken denutritiven Wirkung, welche sie auf die Fibrome ausübt, bei all' denjenigen Tumoren indicirt, welche durch ihre Grösse, durch die Compression der Nachbarorgane, und durch die bei ihnen sich so häufig findende Dysmenorrhoe den Patientinnen so lästig fallen, ferner bei jenen Fällen, welche mit Perimetritis complicirt sind.

Oft passen beide Pole für dieselbe Kranke, je nach den verschiedenen Indicationen, welche auftreten, wie ich Ihnen an einem meiner Fälle zeigen werde. Man kann zuerst ein Fibromyom, welches nicht blutet, mit der Kathode, und, wenn Blutungen auftreten, mit der Anode behandeln; man kann die allzu starken Wirkungen des einen Poles durch den anderen corrigiren. Die Galvanopunctur wird mit dem negativen Pol ausgeführt. Sie soll von ganz ausserordentlich starker Wirkung in Bezug auf die Verkleinerung der Geschwülste sein. Ich habe über sie bis jetzt noch keine Erfahrung.

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin.

²⁾ Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Band XV. Heft I. p. 198.

³⁾ Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Band XV. Heft I. p. 208.

⁴⁾ Dr. L. Carlet. Du traitement etc. p. 28.

¹⁾ Ueber Galvanopunctur bei Aneurysmen und Varicen. Gaz. des Hôpitaux 1852, No. 72.

²⁾ Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1853, Heft 4.

Es kommt darauf an, möglichst starke Ströme anzuwenden, um eine möglichst energische Verschorfung zu erzielen. Je länger der Uterus ist, desto schwerer ist es, dieses zu erreichen, da mit der Zunahme der Grösse der berührenden Fläche der Elektrode die Dichtigkeit des Stromes abnimmt. Als mittlere Dosis wurden 100 Milliampères angewendet. Das wird von den Kranken gut getragen, wenn man vorsichtig den Strom stärker werden lässt. Man darf nicht stärkere Ströme anwenden, als die Empfindlichkeit der Patientin erträgt. Je stärker die Intensität ist, desto schneller ist der Erfolg. Die Dauer einer jeden Sitzung schwankt zwischen 5 und 10 Minuten, durchschnittlich habe ich 6–7 Minuten den Strom wirken lassen.

Ueber die Zahl der Sitzungen, welche zur Heilung nöthig sind, ist es schwer, etwas bestimmtes zu sagen. Die *restitutio ad integrum*, das vollkommene Verschwinden des Myoms, das erklärt auch Apostoli offen, wird nicht erreicht und nur bezweckt, die Patienten von ihren Beschwerden zu befreien, die Geschwülste um ein Drittel oder um die Hälfte zu verkleinern; und die Behandlung darf nicht eher aufhören, als bis die Kranke sich wohl fühlt und arbeitsfähig ist. Zwanzig bis dreissig Sitzungen werden die Durchschnittszahl sein, manche Blutungen verschwinden schon nach 2–3, manche erst nach 30 Sitzungen. Man elektrisirt zwei Mal in der Woche.

Was nun die Technik des Verfahrens anbetrifft, so wird die gut angefeuchtete inactive Elektrode auf die Bauchdecken gelegt, so dass die Schenkel und die Schamhaare nicht berührt werden. Apostoli wendet grosse Thonplatten an, ich habe die von Hirschmann construirten grossen Bleiplatten, welche an ihrer unteren Fläche mit Feuerschwamm bekleidet und mit Leinwand überzogen sind, benutzt. Man muss möglichst grosse Platten anwenden — ich habe gewöhnlich eine 400 qcm grosse benutzt —, um den Widerstand des Körpers zu verringern. Je grösser der inactive Pol ist, desto stärker wirkt der Strom am activen. Der Leitungswiderstand des Körpers betrug bei dieser Applicationsweise — ich habe es an den von mir elektrisirten Patientinnen berechnet — durchschnittlich 250–260 Ohm.

Leichte Anätzungen der äusseren Haut kamen bei diesen Elektroden zuweilen vor, zumal, wenn sie erst etwas abgenutzt waren. Ich habe deshalb in letzter Zeit mehrmals zwei 400 qcm grosse Elektroden, welche durch eine gabelförmig getheilte Schnur mit der Batterie verbunden wurden, angewendet.

Apostoli führt die activen Elektroden unter Leitung des Fingers in einem Kautschuküberzug in den Uterus, ich habe sie stets im Speculum eingeführt, wo es sich ausführen liess, im Milchglasspeculum, da man dann den in der Vagina liegenden Theil der Elektrode nicht zu isoliren braucht; wenn der Cervix so nicht zugänglich war, im Simon'schen Speculum mit Hülfe der Kugelzange mit der nöthigen Isolirung der Elektrode durch Ueberziehen eines Drainrohrs, und zwar aus antiseptischen Gründen, um die zeitraubende desinficirende Vaginalausspülung zu sparen.

Nachdem die Portio mit in fünfprocentige Carbollösung getauchten Wattebäuschchen abgewaschen, der Cervix mit fünfprocentiger Carbollösung sorgfältig ausgewischt, führt man die aus der fünfprocentigen Carbollösung genommene Elektrode wie eine Uterussonde in die Uterushöhle ein, und zwar so tief als möglich, da man besonders in denjenigen Fällen, wo es sich um Blutungen handelt, möglichst mit allen Punkten der Schleimhaut in Berührung kommen muss, weil man ja nicht weiss, wo der Sitz der Blutungen ist. Ich habe mir deshalb möglichst dicke Elektroden machen lassen.

Apostoli benutzt active Elektroden von Platina oder Gold, in jüngster Zeit auch solche von Kohle, ich habe die von Engelmann angegebenen aus Aluminium benutzt.

Bei der Galvanopunctur führt Apostoli unter Leitung des Zeigefingers eine stiletartige Elektrode nach gehöriger Desinfection der Scheide, und zwar bei Atresie des Cervix gegen den hervorragenden Punkt des Uterus, möglichst in das Centrum der Vagina, da, wo er den künstlichen Canal schaffen will, und sticht circa 5 cm tief ein. Will er dagegen, anstatt einen künstlichen Canal zu schaffen, nur eine Punction zur Verkleinerung des Fibroms ausführen, so ist der Ort derselben durch den Sitz des Fibroms angezeigt, z. B. bei tief im Douglas sitzender Geschwulst das hintere Scheidengewölbe.

Nachdem man die Leitungsdrähte sorgfältig befestigt und dafür gesorgt hat, dass die Patientin die Hände auf die inactive Elektrode legt und dieselbe überall der Körperfläche sanft und gleichmässig andrückt, lässt man den Strom langsam und allmählich anschwellen und erreicht 100 Milliampères erst nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute. Die Schmerzen, welche dabei auftreten können, sitzen fast immer an der inactiven Elektrode, sei es, dass dieselbe schlecht aufliegt, zu klein, zu trocken ist u. s. w. Die Schmerzen an der activen Elektrode sind, abgesehen von den Schmerzen, welche das Einführen der Sonde macht, in den meisten Fällen sehr gering, oder fehlen ganz.

Bei Beendigung der Sitzung lässt man den Strom allmählich wieder abschwellen, bevor man die Sonde entfernt. Die Kranken haben hinterher fast immer leichte Uteruskoliken. Man lässt sie deshalb noch einige Zeit im Wartezimmer verweilen und an demselben Tage sich zu Hause ruhig aufhalten und hinterher leicht desinficirende Scheidenausspülungen machen, da in den ersten Tagen nach der Sitzung fast immer Ausfluss vorhanden ist. Die Cohabitation ist selbstverständlich während der Behandlung zu verbieten.

Fragt man nun, wie und warum die Elektrizität auf die Fibromyome wirkt, so ist das schwer zu beantworten. Es kommen jedenfalls vor allem die chemischen Leistungen des constanten Stromes dabei in Betracht, und müssen die Erscheinungen, welche der Strom während seines Durchgehens durch den Uterus auf denselben ausübt, unterschieden werden von denen, welche erst nach dem Oeffnen des Stromes in dem Organ auftreten.

Die chemische Wirkung, welche, während der Strom geschlossen ist, hervorgerufen wird, ist einmal die örtliche, die Anätzung der Schleimhaut, und dann die interpolare. Die Idee, durch direkte Einwirkung auf die Uterusschleimhaut die Ernährung der Myome zu verändern, ist a priori gar nicht irrationell. Ist es doch den Gynäkologen längst bekannt, dass zwischen der Uterusschleimhaut und dem Fibromyom eigenthümliche Beziehungen bestehen. Haben wir sicher doch leider schon alle die Erfahrung gemacht, dass, wenn man die ganze Uterusschleimhaut ausschabt, unter Umständen mal hierdurch das Fibromyom so in seiner Ernährung gestört werden kann, dass es gangränös wird, verjaucht, und die Kranken zu Grunde gehen. Schröder sagte bei Gelegenheit der Discussion über den Vortrag v. Campe's „Ueber das Verhalten des Endometriums bei Myomen“ am 25. Januar 1889 in der Gesellschaft für Gynäkologie¹⁾: „Er sieht in diesen Folgezuständen, welche nach der Uterusausschabung durch Vereiterung der Myome auftreten können, einen fernerer Beweis für den innigen Zusammenhang zwischen dem Zustand der Schleimhaut und dem Myom.“

Von der interpolaren Wirkung kann man sich schwer eine Vorstellung machen. Wahrscheinlich wirkt sie vermittels des Nervensystems auf die Tumoren.

Die späteren Erscheinungen, die nach der Oeffnung des Stromes vor sich gehen, bestehen einmal in der Abstossung des Schorfes, welche unter mehr oder weniger starker Secretion erfolgt, sodann in dem physikalischen Vorgange, welchen Apostoli Depolarisation nennt. Es entsteht nach dem Oeffnen des Stromes in dem betreffenden Organ ein Strom, welcher in umgekehrter Richtung wie der erste verläuft und seine Wirkung der des ersten hinzufügt. Es ist derselbe Vorgang, den man bei jenem physiologischen Experiment beobachtet, bei welchem man einen constanten Strom durch einen Nerven leitet und findet, dass der Nerv sich dann in der Gegend der Kathode im Zustande der erhöhten Erregbarkeit und in der Gegend der Anode im Zustande der verminderten Erregbarkeit befindet. Oeffnet man dann den Strom, so tritt in der Gegend der Kathode ein Zustand der verminderten Erregbarkeit, in der Gegend der Anode erhöhte Erregbarkeit ein, also ein Strom, welcher in umgekehrter Richtung wie der erste verläuft, und erst allmählich tritt der Zustand der Ruhe wieder ein.

Es ist der constante Strom vor allem ein Aetzmittel, welches sich dadurch vor allen anderen Aetzmitteln auszeichnet, dass man es genau dosiren und seine Wirkungen mathematisch berechnen kann. Spencer Wells²⁾ sagt ganz richtig: Anstatt die Uterushöhle mit einer Curette auszukratzen, sie zu cauterisiren mit Aetzmitteln oder dem Glüheisen, behandelt Apostoli sie mit einem Pol einer galvanischen Batterie.

Wenn ich Ihnen nun die Erfahrungen mittheilen soll, welche ich mit dieser Methode bei der Behandlung der Fibrome gemacht habe, so lässt sich aus denselben noch kein definitives Urtheil über diese Behandlungsart fällen. Dazu gehören Jahre lange Beobachtungen, und meine erstrecken sich erst über 4 bis 5 Monate. Auch war ich im Anfang noch etwas zaghaft und führte die active Elektrode nur in den Cervix, nicht in die Uterushöhle ein, erst seit 3 Monaten wende ich nur noch die intrauterine Behandlung an. Ich behandelte 7 Fälle von Fibromyomen des Uterus in zusammen 95 Sitzungen. Zwei muss ich hier ausserhalb der Betrachtung lassen; der eine entzog sich nach fünfmaliger Anwendung der Anode meiner Behandlung, und der andere ist erst seit kurzer Zeit in meiner Beobachtung. Von den übrigen fünf wurde einer mit der negativen, einer abwechselnd mit der negativen und positiven, drei mit der positiven chemischen Galvanocaustik behandelt.

Der erste Fall, welchen ich Ihnen hier vorstelle, betrifft eine 46 Jahre alte Frau, welche regelmässig menstruiert ist, dreimal geboren, einmal abortirt hat. Seit einem Jahre litt sie an Beschwerden beim Urinlassen, Gefühl der Schwere im Leibe und Dysmenorrhoe. Sie kam am 7. November 1888 in die Poliklinik mit completer Urinretention; es wurden mit dem Catheter

¹⁾ Zeitschrift für Geburtsh. und Gynäk. Bd. X, Heft 2.

²⁾ British medical Journal 12. Mai 1888, p. 995.

circa 750 ccm klaren Urins entleert. Die Portio geht in einen mannskopf-grossen harten Tumor über, dessen Kuppe zwei Querfinger breit unterhalb des Nabels liegt, der das kleine Becken ganz ausfüllt und das hintere Scheidengewölbe stark vorwölbt. Sonde dringt $9\frac{3}{4}$ —10 cm nach vorn in den Tumor; der Fundus uteri lässt sich an der vorderen Seite des Tumors abgrenzen. Es handelte sich um ein grosses intraparietales Fibromyom der hinteren Wand des Uterus, welches Beschwerden machte, ähnlich denen des retroflectirt liegenden schwangeren Uterus.

Die Patientin musste mehrmals täglich catheterisirt werden, sie konnte spontan gar nicht mehr Urin lassen, und ich beabsichtigte die Myomotomie zu machen. Da versuchte ich die Methode Apostoli's.

Nach zwölfmaliger Anwendung der intracervicalen Kathode konnte sie spontan Urin lassen. Ich habe bei ihr 25 mal die Kathode im Cervix und 8 mal im Uterus applicirt. Die Patientin lässt jetzt ganz spontan und ohne jede Beschwerden Urin, sie hat alle ihre Schmerzen, ihre Dysmenorrhoe verloren und fühlt sich vollkommen wohl. Die Geschwulst ist bedeutend kleiner geworden, ich taxire um ein Drittel ihres früheren Volumens. Die Kuppe des Tumors befindet sich jetzt fünf Querfinger breit unterhalb des Nabels, die Sonde dringt $7\frac{3}{4}$ —8 cm in den Tumor. Die Patientin ist der Myomotomie vorläufig entgangen.

Abwechselnd mit der negativen und positiven Galvanocaustik behandelte ich eine Patientin, welche, 34 Jahre alt, am 17. November 1888 in die Poliklinik kam. Die Frau war regelmässig menstruiert, in der letzten Zeit mit starken Schmerzen 8 Tage dauernd. Sie klagte über Kreuzschmerzen, Gefühl der Schwere im Leib, Ausfluss, Kopfschmerzen, Erbrechen. Sie litt an multiplen intraparietalen Myomen, welche sowohl in der vorderen, wie hinteren Wand des Uterus sass. Die obere Grenze befand sich vier Querfinger breit oberhalb der Symphyse. Sonde $8\frac{1}{2}$ cm. Bis zum 28. November hatte ich neunmal die Kathode im Cervix angewendet bei einer Stromstärke von durchschnittlich 100 Milliampères. Die Beschwerden wurden geringer, das Erbrechen verschwand. Am 30. November passirte es mir, dass während der Sitzung der Draht aus einer Elektrode herausrutschte bei einer Stromstärke von 125 Milliampères. Die Kranke bekam einen heftigen Schlag. Am 1. December trat bei derselben unter heftigen Schmerzen die Periode ein, sie bekam eine zwar fast fieberlose, aber sehr schmerzhaft Perimetritis, welche sie vier Wochen an's Bett fesselte. Am 8. Januar kam sie wieder zu mir. Die Tumoren waren während der Erkrankung gewachsen, die Kuppe befand sich jetzt fünf Querfinger breit über der Symphyse, zwei unterhalb des Nabels, der Uterus war sehr empfindlich, die Kranke hatte stärkere Beschwerden als vor Beginn der Behandlung. Ich wandte die intraterine Kathode 5 Minuten bis zu einer Stromstärke von 100 Milliampères an. Am 12. Januar traten Blutungen ein, welche in unregelmässigen Intervallen den Januar über dauerten. Jetzt wandte ich die intraterine Anode an und konnte nach neunmaliger Application am 29. Februar folgenden Status aufnehmen: Die unregelmässigen Blutungen sind seit dem 27. Januar verschwunden, die Periode trat am 17. Februar ein ohne Schmerzen, dauerte 8 Tage, die Blutung war mässig. Die Beschwerden sind fort. Die Myome sind viel kleiner geworden. Die obere Grenze der Geschwulst befindet sich vier Querfinger breit unterhalb des Nabels, drei über der Symphyse. Sonde $7\frac{1}{2}$ cm.

Sie sehen aus dem Verlauf dieses Falles, wie man je nach den Indicationen, die auftreten, mit der negativen und positiven chemischen Galvanocaustik wechseln muss. Von der perimetritischen Attacke glaube ich, dass sie durch die Unterbrechung des starken Stromes hervorgerufen war. Bei der Anwendung der Kathode muss man doppelt vorsichtig sein; sie ist entschieden der gefährlichere der beiden Pole, da sie eine starke Fluxion nach den Beckenorganen erzeugt. Mit der Anode wurden von mir drei Fälle behandelt.

Der eine Fall betraf eine 46 Jahre alte Frau, welche wegen unregelmässiger Blutungen, Ausfluss, Kreuzschmerzen, Schmerzen in der rechten Seite am 2. December 1888 in meine Behandlung kam. Bei ihr war im Januar 1887 von Herrn Collegen Veit ein myomatöser Polyp entfernt, sie hatte mehrere Monate dann an Peri- und Parametritis im Elisabethkranken-hause gelegen, war seitdem nie ganz ohne Schmerzen und litt seit einem halben Jahre an unregelmässigen Blutungen.

Sie war deshalb wieder vom 27. October bis 14. November im Krankenhaus und kam aus denselben Gründen in meine Behandlung. Ich fand den Uterus hart, vergrössert, rechts an der vorderen Wand an einem langen Stiele pendelnd ein fast hühnereigrosses subseröses, links ein über tauben-eigrosses intramurales Myom. Portio hinten fixirt, rechte Anhängen sehr empfindlich, Sonde $7\frac{3}{4}$ cm. Ich habe bei ihr neunmal die intraterine Anode angewendet. Schon nach der zweiten Sitzung verschwanden die Blutungen, bald auch die Beschwerden. Die Myome blieben ziemlich unverändert.

Der zweite Fall, welchen ich mit dem positiven Pol behandelte, betrifft eine 37 Jahre alte Frau, welche an einem faustgrossen intramuralen Myom der linken Uterushälfte leidet. Sie hatte starke Menorrhagien, die Sonde drang am 9. Januar 1889 beim Beginne der Behandlung $9\frac{3}{4}$ cm nach rechts in den Uterus, welcher seiner Grösse nach der des im vierten Monat der Schwangerschaft befindlichen entsprach. Die Kranke nahm seit $1\frac{3}{4}$ Jahren Hydrastis, hatte aber trotzdem die Periode immer 8 bis 10 Tage und verlor sehr viel Blut dabei, so dass sie ausserordentlich anämisch war. Sie litt ausserdem an starken Kreuzschmerzen, Schmerzen in der Seite, Ausfluss. Ich habe bis jetzt bei ihr achtmal die positive chemische Galvanocaustik angewendet. Die letzte Periode hat nur drei Tage gedauert, war mässig stark; die Beschwerden sind bis auf die aus der Anämie resultirende Schwäche fast ganz verschwunden. Das Myom ist kleiner geworden; die Länge der Uterushöhle beträgt jetzt 8 cm. Sie befindet sich noch in meiner Behandlung.

Endlich wandte ich den positiven Pol bei einer 38 Jahre alten Frau an, welche an einem über hühnereigrossen intramuralen Myom des linken

Uterushornes, an unregelmässigen Blutungen und perimetritischen Beschwerden litt. Die Sonde drang $9\frac{1}{2}$ cm in den Uterus ein. Ich habe die intraterine Anode vierzehnmal applicirt. Nach der zehnten Sitzung hörten die Blutungen auf, jetzt ist sie vier Wochen ohne Blutungen, das Myom ist kleiner geworden. Sonde $8\frac{3}{4}$ cm. Auch diese Kranke wird noch weiter galvanisirt.

Das sind die Beobachtungen, welche ich mit der Apostolischen Methode der galvanischen Behandlung der Fibromyome gemacht habe. Wenn ich mir nun auch nicht erlaube, aus dieser kleinen und nur kurze Zeit beobachteten Zahl von Fällen ein definitives Urtheil über diese Behandlungsweise auszusprechen, so muss ich doch gestehen, dass dieselbe einen durchaus günstigen Eindruck auf mich gemacht hat. Die Methode ist ungefährlich — jene perimetritische Reizung, welche während der Behandlung in einem Falle auftrat, lege ich nicht der Methode, sondern meiner Ungeschicklichkeit zur Last —, sie ist leicht auszuführen, und sehr bald trat nach der Anwendung des galvanischen Stromes bei den Kranken ein Gefühl des Wohlbehagens ein; es schwanden die Symptome, die Blutungen hörten auf, und die Myome nahmen an Grösse ab. Ich glaube, es ist unsere Pflicht, diese neue Behandlungsart auf das sorgfältigste zu prüfen. Denn unsere bisherige Therapie der Uterus-fibroide ist wahrhaftig keine erfreuliche. Die medicamentöse leistet wenig — ich erinnere nur an die Langwierigkeit, Schmerzhaftigkeit und so häufige Erfolglosigkeit einer Ergotincur, an das Ausbleiben der Wirkung bei Anwendung von Hydrastis —, und was unsere chirurgische Behandlung anbetrifft, so ist die Radicaloperation, so sehr auch die Operationsmethoden der Myomotomie gerade durch die deutschen Laparotomisten verbessert sind, doch noch von einer erschreckenden Mortalität, und die symptomatische chirurgische Behandlung, die Uterusaukratzung, bei jenen Geschwülsten oft ohne dauernden Erfolg und dabei sehr gefährlich. Wir sind um so mehr verpflichtet, diese Methode zu prüfen, als Thomas Keith in Edinburgh von ihr sagt: „Ich würde mich eines Verbrechens für schuldig halten, wenn ich noch einer Patientin den Rath gäbe, ihr Leben bei einer Operation auf's Spiel zu setzen, ohne vorher die Methode Apostoli's auf das sorgfältigste angewendet zu haben“.

Weitere Versuche habe ich dann mit dem constanten Strom zur Heilung der fungösen Endometritis gemacht. A priori hatte ich einige Bedenken gegen die Behandlung der Endometritis mittels der positiven chemischen Galvanocaustik. Ist die Theorie Apostoli's, dass Narben in der Schleimhaut des Uterus nach der Behandlung entstehen, richtig, so ist zu befürchten, dass die Frauen steril werden. Das ist bei der Myombehandlung nur wünschenswerth; bei der Endometritis müsste dann die Anwendung des constanten Stromes nur auf die Fälle beschränkt werden, welche trotz der Uterusaukratzung fortwährend recidiviren, sowie auf die im höheren Alter auftretenden Erkrankungsformen.

Ich habe bis jetzt sechs Fälle von Endometritis mit der intraterinen Anode behandelt. Sie sind auch noch zu kurze Zeit beobachtet, um ein endgültiges Urtheil zu fällen. Das habe ich auch an diesen Fällen beobachten können, dass die positive chemische Galvanocaustik nicht etwa sogleich die Blutungen stillt, wie eine Uterusaukratzung, sondern erst nach und nach, dann aber auch mit ganz sicherem Erfolge. Manchmal werden im Anfang sogar die Blutungen stärker. Einer Patientin, welche ziemlich stark blutete, musste ich auf ihren dringenden Wunsch nach der ersten Sitzung den Uterus anschauen, da die stärker werdende Blutung sie erschreckte. Die übrigen fünf Fälle kann ich als geheilt betrachten. Es verschwanden bei ihnen die Blutungen manchmal schon nach der ersten, manchmal erst dauernd nach der sechsten bis neunten Sitzung. In einem Falle, in welchem die Endometritis von chronischer Metritis begleitet war — der Uterus war vergrössert, empfindlich, 9 cm lang — verschwand auch diese sammt den Blutungen; die Uteruslänge betrug nach der fünften Sitzung 7 cm. Nur der Fluor war in manchen Fällen nicht ganz durch die Anode zu beseitigen.

Bei der Behandlung der Peri- und Parametritis habe ich nicht, wie Herr Orthmann, den galvanischen Strom bei den diffuseren Formen, ferner bei den Residuen grösserer Exsudate, bei den alten Verwachsungen, Strängen und Narben angewendet. Für diese passt besser der faradische Strom, eventuell verbunden mit der Massage. Bei diesen Leiden wird, wie so häufig jetzt bei den chronischen Krankheiten, auch auf anderen Gebieten der Medicin, Elektrizität und Massage sich verbinden müssen, um die Kranken von ihren Beschwerden zu befreien. Ich habe nach Apostoli's Vorgange nur die grösseren, circumscribten Exsudate, und zwar intracervical oder intrauterin mit der Kathode behandelt, mit gutem Erfolge. Die Galvanopunctur habe ich bis jetzt noch nicht angewendet.

Ich habe sechs grössere Exsudate galvanisch behandelt. Ein parametritisches, welches allen resorbirenden Mitteln des Hansarztes widerstanden hatte, verschwand nach dreimaliger Anwendung der intracervicalen Kathode. Von den fünf perimetritischen Exsudaten sind drei vollkommen resorbirt. Zwei hatten Monate lang jeder an-

deren Therapie Trotz geboten. Wenn ich sage, sie wurden vollkommen resorbirt, so müssen Sie sich darunter keine restitutio ad integrum vorstellen. In dem einen Falle wurde der Uterus durch das schrumpfende Exsudat nach hinten gezogen und festgelöthet, auch blieben linke Tube und Ovarium miteinander verwachsen. In dem anderen Falle blieb eine grosse Empfindlichkeit der gesammten Organe des kleinen Beckens zurück. In dem dritten Falle endlich, welchen ich, weil die Frau ausserdem an unregelmässigen Blutungen und Ausfluss litt, nicht mit der Kathode, sondern mit der intrauterinen Anode behandelte, verschwanden nach 19 Sitzungen die Blutungen, der Ausfluss, und schrumpfte das mannsfaustgrosse Exsudat bis auf einen kleinen Strang.

Eine der Kranken fühlte sich nach wenigen Sitzungen so wohl, dass sie sich meiner Behandlung entzog, bevor das Exsudat ganz resorbirt war. Ein grosses Exsudat, welches ich vergeblich mit Massage behandelt hatte, verkleinerte sich unter der elektrischen Behandlung bis auf die Hälfte, bleibt aber jetzt seit 4 bis 6 Wochen unverändert. Doch sind die Beschwerden der Kranken fast ganz gehoben. Sie sehen also, meine Herren, dass auf die Resorption der Beckenexsudate der constante Strom sehr günstig einwirkt.

Ich habe dann Versuche gemacht, welche weniger das Gebiet der Gynäkologie, als das der gesammten Medicin berühren, Versuche zur Bekämpfung der habituellen Obstipation, welche ja auch dem Gynäkologen so sehr viel zu schaffen macht, da sie fast jedes chronische Leiden der Organe des kleinen Beckens begleitet. Angewendet wurde von mir dazu der galvano-faradische Strom und wirklich mit ganz überraschendem Erfolge.

Der galvano-faradische Strom wurde von de Watteville¹⁾ in die Elektrotherapie eingeführt. Galvanofaradisation besteht im Faradisiren eines Körpertheils, durch welchen ein galvanischer Strom fliesst. Es wird in den Stromkreis der galvanischen Kette die secundäre Spirale des Inductionsapparates so eingeschaltet, dass der Oeffnungsstrom in gleicher Richtung mit dem galvanischen fliesst. Erb²⁾ empfiehlt bei der Atonie des Magens diesen Strom zu prüfen. Er sagt: „Man erreicht durch die Galvanofaradisation, dass die erregende Kraft des faradischen Stromes überall da einwirkt, wo die modificirende Wirkung des galvanischen Stromes sich geltend macht, und diese Summirung der erregbarkeitserhöhenden Wirkung der Kathode des galvanischen Stromes mit der erregenden Wirkung der Kathode des faradischen Stromes verspricht ganz besondere Erfolge bei den hier fraglichen Zuständen von Atonie und Schwäche der (Magen-) Muscularis. Dieses Verfahren verdient also sehr, bei diesen Fällen einmal versucht zu werden.“

Die wesentliche Ursache der habituellen Obstipation liegt, wie Hünerfauth³⁾ hervorhebt, in der Atonie der Darmmuskulatur, in der hochgradigen Herabsetzung der Peristaltik. Es ist deshalb der galvano-faradische Strom auch schon von Hünerfauth gegen dieses Leiden angewendet; doch sind seine Fälle nicht reine Beobachtungen, — er wandte ausserdem Brunnencuren und Massage an — und wenig zahlreich. Auch wandte er nur schwache Ströme an; ebenfalls Köllner⁴⁾, dessen Methode (Kühlzapfenelektrode in's Rectum) complicirt ist, dessen Beobachtungen aus denselben Gründen nicht rein sind.

Angeregt durch die Erfahrungen, welche ich bei der gynäkologischen Behandlung mit den starken galvanischen Strömen gemacht hatte, und bestimmt durch die Leichtigkeit, mit welcher die Kranken diese starken Ströme ertrugen, sobald man nur die die Haut berührenden Elektroden gross genug machte, wandte ich starke galvanische Ströme an. Gewöhnlich wurde die Kathode in Form einer Elektrode von 400 qcm Fläche auf die Lumbalgegend, die Anode in Form einer 200 bis 400 qcm grossen Platte auf den Bauch gesetzt. Jede Sitzung dauerte 6 bis 7 Minuten, und wurde der galvanische Strom durchschnittlich in einer Stärke von 40 bis 50 Milliampères angewendet. Der ihn begleitende faradische wurde durch eine secundäre Rolle von 400 Umwindungen eines ziemlich dicken Drathes erzeugt, um möglichst starke Ströme hervorzurufen. Die Rolle wurde der primären Spirale so weit genähert, als die Kranken es vertrugen. Die Patienten fühlten von den starken Strömen kaum etwas, wenn man den Strom nur allmählich stärker und wieder schwächer werden liess. Anätzungen der Haut kamen niemals vor. Dagegen hatten viele das Gefühl, als ob „sich etwas im Leibe herumdrehete“, wahrscheinlich in Folge der peristaltischen Bewegungen des Darmes, welche der galvano-faradische Strom hervorrief. Die Wirkung war eine ganz vortreffliche. Frauen, welche seit Jahren nur mit den stärksten Abführmitteln oder mit reichlichen Eingiessungen Stuhlgang er-

zielten, bekamen manchmal schon nach wenigen Stunden, manchmal erst am anderen Tage spontan Stuhlgang. Dabei wirkt diese Behandlungsart nicht wie ein Abführmittel ziemlich plötzlich und nur einmal, sondern sie regelt allmählich den Stuhlgang. Derselbe tritt bald täglich ein, auch an den Tagen, an welchen nicht elektrisirt wird. Im Anfang der Behandlung halte ich täglich, bald nur ein um den anderen Tag, dann zweimal wöchentlich, alle 8 Tage, endlich alle 14 Tage eine Sitzung ab. Die meisten meiner Kranken sind nach kurzer Zeit dauernd, d. h. so lange ich sie beobachtet habe circa 4–6 Wochen nach Beendigung der Kur — von ihrer Obstipation befreit, bei anderen muss noch alle 8, alle 14 Tage galvanofaradisirt werden. Gut ist es, bei Beginn der Behandlung des Rectum durch eine reichliche Eingiessung von alten, harten Kothmassen zu reinigen.

Ich habe dieselben Versuche mit starken galvanischen Strömen allein und ebenfalls solche mit dem faradischen gemacht, ich hatte nicht die Erfolge, welche ich mit dem galvano-faradischen Strom erzielte. Diese Combination scheint in der That ein vortreffliches Mittel für die atrophische Darmmuskulatur zu sein, und bei den starken Strömen, welche angewendet wurden, müssen Stromschleifen zu allen Darmschlingen dringen und auf die Muscularis sowohl, wie auf den Plexus mesentericus energisch wirken.

¹⁾ Mendel's Neurologisches Centralblatt 1882, No. 12.

²⁾ Handbuch der Elektrotherapie p. 264, III. Band von v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie.

³⁾ Ueber die habituelle Obstipation und ihre Behandlung. Wiesbaden 1885.

⁴⁾ Deutsche medicinische Wochenschrift 1887, 18–21.