

Die Mesothoriumbehandlung bei hämorrhagischen Metropathien und Myomen.¹⁾

Von Prof. A. Pinkuss in Berlin.

Auf dem im September 1912 in Berlin abgehaltenen VI. Internationalen Gynäkologenkongreß hatte ich im Anschluß an meinen Vortrag über die Krebsbehandlung mit Mesothorium bereits auf die begonnenen Versuche der Anwendung der Mesothoriumbestrahlung zur Beseitigung von Meno- bzw. Metrorrhagien hingewiesen. Um ein einigermaßen abgeschlossenes Urteil über die Anwendung dieser konservativen Behandlungsmethode, zugleich auch deren Art zu gewinnen, bedurfte es einer längeren, zum mindesten mehrmonatlichen Beobachtung der einzelnen Fälle. Meine bisher mit diesen Heilversuchen gewonnenen Resultate sind durchaus ermutigend, sodaß es unzweifelhaft ist, daß diese Art der konservativen Behandlung von Uterusblutungen geeignet ist, in vielen Fällen die operativen Maßnahmen zu ersetzen bzw. unnötig zu machen, wenn auch die Grenzen ihres Anwendungsgebietes heute noch nicht endgültig bestimmt sind.

Die Anregung zu diesen Heilversuchen gaben mir die günstigen Erfolge der Röntgentiefenbestrahlung bei Metropathien und Uterusmyomen. Zur Erzielung der Oligo- bzw. Amenorrhoe kommt in erster Linie die Beeinflussung der Ovarien bis zum Effekt der Ovarienatrophie durch Einwirkung der harten Röntgenstrahlen in Betracht, in zweiter Linie erst wohl auch eine direkte Beeinflussung der Uteruswand bzw. des Myoms selbst. Die radioaktive Substanz des Mesothoriums besitzt zum mindesten eine den härtesten Röntgenstrahlen gleich harte γ -Strahlung, vielleicht sogar noch in überlegenerer Form. Die sogenannten ultrapenetrierenden Strahlen des Mesothoriums (nach Dominici) machen die radioaktive Substanz möglicherweise noch geeigneter zur Tiefentherapie als die Röntgenstrahlen. Während die weichen β -Strahlen nur zur Oberflächenwirkung brauchbar sind, mithin hierbei durch entsprechende Filtrierung ausgeschaltet werden müssen, muß man annehmen, daß die Wirkung der γ -Strahlung umso größer ist, ein je größerer Bruchteil von ihr in dem zu beeinflussenden Gewebe absorbiert wird. Andererseits ist die Anwendbarkeit des Mesothoriums, die durch Einwirkung von Kapseln per vaginam geschieht, für Arzt und Kranke eine bei weitem bequemere und leichtere als die Röntgentiefentherapie. Wie

¹⁾ Nach einem Vortrag auf dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Halle am 16. Mai 1913.

ich bereits in meiner Ausführung über die Krebsbehandlung hervorgehoben, bedarf die Röntgentiefentherapie, die nicht nur von der Bauchhaut aus, sondern auch per vaginam geschieht, hierzu eines großen instrumentellen Apparates (eines besonderen Lagerungstisches u. a., womit für die Kranke größere Unbequemlichkeiten verbunden sind), sodaß die Dauer der Bestrahlung beschränkter ist, als bei der Anwendung des Mesothorium durch das einfache Einlegen einer oder mehrerer Kapseln in die Vagina bzw. in den Uterus. Es ist ja auf Grund der gewonnenen Untersuchungen unzweifelhaft, daß die Ovarien eine besondere Radiosensibilität besitzen; daher ist für die Tiefentherapie die Anwendung des vaginalen Weges um so mehr indiziert, als einerseits die Ovarien auf diesem Wege näher erreichbar sind — unter Ausschaltung von dazwischen gelagerten Organen, wie Netz, Darmschlingen u. a. — andererseits es sich herausgestellt hat, daß die Vaginalwand gegen die Bestrahlung weit weniger empfindlich ist als die äußere Haut. Es bestand also hiernach die Möglichkeit, daß die nunmehr von so vielen Seiten erzielten Erfolge der Röntgentherapie bei Uterusblutung auch durch die Mesothoriumtherapie erreichbar seien, und in der Tat hat sich die Verwirklichung dieser Annahme erwiesen. Das Anwendungsgebiet war dasselbe wie das bei der Röntgentiefentherapie: Uterusblutungen bei Myomen, chronischer Metritis, sogenannter hämorrhagischer Metropathie, vorzugsweise im präklimakterischen Alter.

Aus den schon in den verschiedenen Arbeiten über die Röntgentherapie auf diesem Gebiete dargelegten Gründen halte ich auch die Anwendung der Mesothoriumbehandlung erst bei Frauen vom Ende der dreißiger Jahre an aufwärts für indiziert; im früheren Alter erscheint mir diese Behandlungsweise durch die unleugbare Gefahr der Keimschädigung verboten zu sein. Je mehr das Alter der Frau sich der beginnenden Menopause nähert, umso leichter ist eine Beeinflussbarkeit der Ovarien im Sinne der Herbeiführung einer Atrophie erreichbar. Durch die Einwirkung der γ -Strahlen auf das Ovarialgewebe wird allmählich eine Verödung und Sklerosierung desselben herbeigeführt und dadurch dieselbe Wirkung wie die der operativen Kastration erzielt, nur mit dem vorteilhaften Unterschiede, daß sie im Gegensatz zu dieser eine erst allmählich eintretende ist; ob dabei die Funktion der Follikel oder des interstitiellen Ovarialgewebes zuvörderst beeinträchtigt wird, lasse ich dahingestellt. Ueber die direkte Einwirkung der Strahlen auf die Uteruswand bzw. das Myom selbst und eine dadurch herbeigeführte Schrumpfung vermag ich kein Urteil abzugeben. Diese wird von mehreren Autoren der Röntgentiefentherapie behauptet; es ist jedoch zweifelhaft, ob diese direkte Einwirkung den beabsichtigten Effekt einer Beseitigung der Hämorrhagien hat. Es gibt doch Fälle von Uterusmyomen, wo die Fibrombildung ganz bedeutend hervortritt und dennoch abundante Blutungen bestehen. Ferner hat R. Meyer an sechs erfolglos bestrahlten Myomen eine Atrophie des Muskelparenchyms mit Hinterlassung des fibrillären, teilweise sklerotischen Zwischengewebes beschrieben, während er die normale Uterusmuskulatur gleichzeitig unverändert fand.

Wenn man also auch eine direkte Strahlenwirkung auf das Myomgewebe annimmt, so wird doch wohl in erster Linie zur Erzielung des Effektes, zur Beseitigung der Metrorrhagie die Beeinflussung der Ovarien in Betracht kommen. Unzweifelhaft kann auch bei intrauteriner Anwendung des Mesothoriums eine hämostatische Beeinflussung der Uterusmucosa eintreten wie Gauss hervorgehoben hat. Aber auch dieser Effekt, so vorteilhaft er in gewisser Hinsicht bei dieser Behandlungsmethode sein mag (die bei der Röntgentiefentherapie im Beginn oft beobachteten starken Blutungen können hierdurch von vornherein beseitigt werden), tritt hinter dem der Ovarienatrophie sicherlich in den Hintergrund.

Schließlich vermögen wir doch eine Blutstillung durch Beeinflussung der Mucosa auch auf andere Weise herbeizuführen, wie durch Abrasio mit nachfolgender Jod- oder Chlorzinkätzung, intrauterine Tamponade u. a.

Diese Erwägung veranlaßte mich auch, die von vornherein geübte Anwendung des Mesothoriums in Kapseln, die in das hintere Scheidengewölbe eingelegt werden, beizubehalten

und von dem intrauterinen Einlegen von Mesothorium-haltigen Röhren zunächst Abstand zu nehmen, ganz abgesehen von anderen Gründen, die ich später noch erwähnen will. Die Hauptsache ist bei der Anwendung der Kapseln, daß diese bestmöglich in die Richtung der Ovarienlage gebracht werden und diesen möglichst genähert liegen; da ja die Bestrahlung mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt, so wird mit möglicher Annäherung der Kapsel an die Ovarialgegend die intensivste Strahleneinwirkung, die möglich ist, erzielt werden. Zu diesem Zwecke kommt es also darauf an, die Lage der Ovarien vorher zu bestimmen. Der Strahleneffekt wird mithin von der verschiedenen Lage des Uterus und der Adnexe abhängen. Jedenfalls besteht aber eine größere Möglichkeit der Strahleneinwirkung per vaginam als auf dem Wege durch die äußere Bauchhaut, wie sie ja hauptsächlich bei der Röntgentiefentherapie in Betracht kommt. Wie bei letzterer eine etwaige Gefährdung der Harnblase (bei Verlagerung derselben durch ein Myom oder Verwachsungen) und vorgelagerten Darmsehlingen berücksichtigt werden muß, so darf auch bei der vaginalen Mesothoriumbehandlung die Lage der Blase und benachbarter Darmpartien nicht außer acht gelassen werden, wenn auch bei ihr dieses Erfordernis gewiß in geringerem Maße sich geltend macht als bei der ersteren. Ein endgültiges Urteil über die etwaige Beeinträchtigung der genannten Nachbarorgane, ebenso der Ureteren, ist heute noch nicht möglich; dazu bedarf es einer bei weitem längeren Beobachtungsdauer. Allerdings habe ich in dieser Beziehung bis jetzt (meine Versuche begannen im Juli 1912) noch keine nachteilige Beobachtung gemacht. Selbstverständlich muß vor der Einleitung der Mesothorbehandlung bei hämorrhagischer Metropathie jeder Verdacht auf eine maligne Neubildung durch vorangeschickte Abrasio und histologische Untersuchung ausgeschlossen werden. Oft erreicht man ja auch bei hämorrhagischer Metropathie, chronischer Metritisblutung in präklimakterischen Alter durch die bloße Abrasio mit nachfolgender Aetzung den hierbei gewünschten Effekt der Blutstillung. Erst wenn die Hämorrhagie hierdurch nicht beseitigt ist oder sich wiederholt, kommt die Strahlentherapie in Betracht, um den größeren operativen Eingriff der Uterus-Exstirpation zu vermeiden.

Wie schon oben erwähnt, verwende ich das Mesothorium in Kapseln, die in den Fornix eingelagert werden; und zwar verwandte ich zumeist gleichzeitig zwei Kapseln, die abwechselnd in das rechte und in das linke Scheidengewölbe gelegt wurden, um so das sogenannte Kreuzfeuer der französischen Autoren zu applizieren; die Applikation des Mesothoriums an zwei verschiedenen Stellen geschieht auch aus Rücksicht auf die Vaginalschleimhaut, die doch immerhin die Strahlung ohne Schädigung nur bis zu einem gewissen Grade verträgt. Die von mir bisher geschehene Unterlassung der Anwendung von intrauterin eingelegten Mesothoriumröhren wurde einmal dadurch bedingt, daß ich, wie ich bereits oben erwähnt, eine direkte Beeinflussung des Uterus- bzw. Myomgewebes nicht für erforderlich hielt; dazu kommt, daß die Strahlen, die aus dem Röhren nach allen Richtungen ausgehen, bei intrauteriner Lage nach oben die Harnblase mehr treffen, daß sie um die Ovarien zu erreichen, die mehr oder weniger dicke Uterus- bzw. Myomwand durchdringen müssen und hierdurch also schon die Intensität eine ungünstige Schwächung erfährt. Dazu kommt ferner, daß die intrauterine Applikation nur stationär in der Klinik geschehen kann nach zumeist vorangeschickter Dilatation des Zervikalkanals, während die von mir geübte Kapselbehandlung ambulatorisch geschehen kann. Sodann ist die intrauterine Applikation mit den Gefahren der Verschleppung von Infektionskeimen in die Uterushöhle, der Verursachung von Perimetritis, Adnexerkrankungen oder Exazerbation derselben verbunden; auch die Gefahr, daß ein solches Röhren mit relativ dünner Wandung beim Einführen einmal einen Defekt erleiden und reines Mesothorium dadurch in die Uterushöhle gelangen kann, ist, ganz abgesehen von dem materiellen Verlust dieses kostbaren Stoffes, nicht außer acht zu lassen. Schließlich veranlaßt mich hierzu noch der besondere Grund, daß das Mesothorium immerhin ein sehr kostbarer Besitz ist, dessen Anschaffung hohe Kosten

bzw. Leihgebühr erfordert, sodaß eine möglichst mannigfaltige Anwendbarkeit desselben erstrebenswert ist. Die Applikation in mehr oder weniger dicken Kapseln gestattet die Behandlung auf dem uns hier interessierenden Gebiete, ferner die Behandlung des Uterus-, Vagina- und Urethrakarzinoms, zugleich aber auch die äußere Oberflächenbestrahlung der Haut bei geeigneten Krebsfällen; nur die Filtrierung muß geändert werden, und dies geschieht je nachdem durch Aufsetzen von Silber- oder Aluminium- oder Bleiplatten.

Ich verwandte die mir zur Verfügung gestellten vier Kapseln zu 10, 22, 26, 30 mg Radiumbromidaktivität in verschiedenen Größen je nach der Menge des Mesothoriums. Der auf einen größeren oder kleineren Raum verteilten Menge Mesothorium entspricht die dickere oder flachere Beschaffenheit der Kapsel; je nach dieser Packung wird sich auch die Anwendung eines dünneren oder dickeren Filters richten. Bei meiner Kapselanwendung geht allerdings die Bestrahlung von der hinteren Wand aus verloren; aber dieser Nachteil dürfte durch die vorher erwähnten Zweckmäßigkeitsgründe aufgewogen werden. Uebrigens geht ja auch bei der Applikation im intrauterinen Röhren, vorausgesetzt, daß die Ovarienbestrahlung das Maßgebende ist, ein gewisser Teil der Strahlen verloren. Um die etwaige Beschädigung der Kapsel durch das verschiedenartige Vaginal- bzw. Zervikalsekret, um eine Infektionsübertragung von einer Kranken auf die andere durch die Kapsel zu verhüten, pflege ich diese mit Condom-Gummiüberzug zu versehen (die Desinfektion der Kapsel geschieht durch Alkoholabreibung, auf einen etwaigen Defekt der Kapselwand ist immer zu achten, ein Anfassen der Kapsel mit scharfen Instrumenten ist durchaus verboten); die Kapsel wird durch einen Halter oder einen Wattetampon in ihrer Lage festgehalten; dies richtet sich je nach der Weite des Fornix und der Beschaffenheit der Vagina, ob straff, ob weit, je nachdem es sich um eine Nullipara oder Multipara handelt. Im allgemeinen hat die strahlende Kapselwand eine Silberblechwand von 0,05 mm Stärke, die durch darüber zu setzende Silber- oder Aluminium- oder Bleiplatten von 1—3 mm Dicke verstärkt werden kann. Eine Zeitlang bediente ich mich der Adrenalinanämie der Vaginalwand, die durch mit Adrenalin getränkte Wattebäuschchen herbeigeführt wurde, um die Desensibilität der Vaginalwand noch zu verstärken. Ich habe hiervon aber bald als unnötig Abstand genommen. Da in gewissen Fällen eine Lageveränderung der Kapsel durch Atembewegungen, Pressen, Hustenerschütterungen eintreten kann und dadurch eine Verlagerung der Kapsel auf die Portio möglich ist, wodurch ich einige Male Beschädigungen des Portioüberzuges erlebte, verwende ich erforderlichenfalls die Kaffkaschen Metallkappen zum Schutze der Portio.

Eine in gewissen Zeitabständen zu wiederholende Untersuchung der einzelnen Kapseln, ob das in diesen enthaltene Mesothorium gleichmäßig verteilt ist, ist unbedingt erforderlich und geschieht in bequemer Weise mit dem sogenannten Rapidfolienschilder.

Die Kapseln bleiben stundenlang liegen, ohne besondere Beschwerden zu verursachen. Die Dauer der Applikation richtet sich bei der ambulatorischen Behandlung je nach der vorliegenden Möglichkeit. Dasselbe betrifft den Termin und die Aufeinanderfolge der Wiederholung; selbstverständlich muß vor jeder Wiederholung auf eine etwaige Schädigung der vorangegangenen Applikation geachtet werden. Ob größere Dosen als die von mir verwandten vorteilhafter sind, bleibt noch unentschieden. Sicherlich erzielt die Anwendung der großen Dosen eine intensivere γ -Strahlenwirkung. Indes kann man doch annehmen, daß durch die längere Dauer der Applikation die durch Vermehrung der strahlenden Materie erhöhte Intensität der Strahlung ersetzt wird.

Wie ich schon oben erwähnte, wird je nach der Dosis bzw. Dicke der Kapsel sich die Filtrierung richten. Es darf auch nicht vergessen werden, daß bei der Anwendung mäßiger Dosen, wie ich sie gebrauchte, eine geringere Gefährdung der Vaginalwand, der benachbarten Organe, die doch nie auszuschließen, als bei den hohen Dosen zu gewärtigen ist. Schließlich dürfte die Applikation hoher Dosen nur für vereinzelte Fälle oder bevorzugten Institute, in Anbetracht des Kostenpunktes für Ankauf oder Leihgebühr, möglich sein, und dann würde nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl der vielen hierfür geeigneten Fälle des Vorteils dieser Bestrahlungsmethode teilhaftig werden können. Es wird noch längerer Erfahrung und Beobachtung bedürfen, um ein relatives Mindestmaß der einmaligen Dosierung und der Anzahl der Applikationswiederholungen zur Herbeiführung des erwünschten Effektes festzustellen. Schließlich sind wir ja auch erst am Anfang unserer Kenntnisse auf diesem Gebiet.

Im ganzen wandte ich die Mesothoriumtiefentherapie in geeigneter Weise bis jetzt bei 11 Fällen an, von denen ich die meisten schon mehrere Monate lang beobachte. Da ich anfangs mit besonderer Vorsicht vorgehen mußte, um Schädigungen zu vermeiden, so ist es klar, daß die Erfolge erst mit der Zeit hervortreten konnten und umso besser wurden, je größere

Sicherheit in der Behandlungsart ich gewann. In 7 Fällen handelte es sich um eine hämorrhagische Metropathie. Davon wurde in 3 Fällen Amenorrhoe, in 3 Fällen Oligomenorrhoe (bis jetzt) erzielt; im 7. Falle ist der Erfolg bis jetzt zweifelhaft, da die Behandlung wegen nervöser Beschwerden unterbrochen wurde.

Drei Fälle will ich hervorheben.

Fall 1. Frau Bi., 47 Jahre alt. Vor einem Jahr wegen monatelanger unregelmäßiger Menorrhagien Abrasio mit entsprechender Nachbehandlung. Wegen seit drei Monaten auftretender Metrorrhagien, die trotz Styptica und anderer Maßnahmen nicht schwanden, Beginn der Bestrahlungsbildung am 9. November. Uterus entsprach der Größe einer Graviditas M. II. Die erste nachfolgende Menstruation trat erst nach 30tägiger Pause ein, hielt drei Tage stark und noch sechs Tage schwach an. Die nächste Menstruation erschien 51 Tage nach Beendigung der vorhergehenden, hielt sechs Tage mäßig vom 2. Dezember bis 8. Dezember an. Bis jetzt im ganzen 646 mgr-Stunden Bestrahlung. Die darauffolgende Menstruation 26 Tage später vom 29. Dezember bis 2. Januar, nur ganz schwach dauernd, von der Patientin „garnicht gerechnet“. 13. Januar 1913 Befund: Uteruscorpus klein, atrophisch. Seitdem keine Blutung mehr; am 8. Februar klagte sie zum ersten Male über mäßige Schweißausbrüche, die aber bald geringer wurden.

Fall 2. Frau S., 42 Jahre alt (neigt zu nervösen Beschwerden). Februar 1912 wegen Metrorrhagien Abrasio. Menstruation 27. August bis 7. September stark anhaltend; die vorangegangenen fünf Menstruationen unregelmäßig antepionierend und stark. Beginn der Bestrahlung 11. September. Nächste Menstruation 14.—17. Oktober, an den ersten beiden Tagen mäßig, an den letzten beiden nur noch bräunliches Sekret. Bis jetzt 388 mgr-Stunden Bestrahlung. Die nächste Menstruation am 15. bis 18. November, nur an den ersten zwei Tagen stärker; dann Menstruation 10.—16. Dezember, wie zuvor. Bis zum 30. Dezember insgesamt 767 mgr-Stunden Bestrahlung. Danach am 26. Januar und 4. März nur eine Spur Blutung. Seitdem ohne Blutung; hat zeitweise Blutwalgungen, sonst Wohlbefinden. Befund am 3. Mai: Corpus uteri atrophisch.

Fall 3. Frau Bo., 47 Jahre alt, leidet seit etwa zwei Jahren an unregelmäßigen, starken Blutungen. Uterus verdickt. Menstruation am 2. Oktober, dann 17.—22. Oktober stark. Beginn der Bestrahlung 30. Oktober. Menstruation 10.—15. November, nur an den ersten zwei Tagen stark. Dann Menstruation 23.—27. Dezember, nur am zweiten Tage stark, sonst gering. Bis zum 10. Dezember insgesamt 756 mgr-Stunden Bestrahlung. 31. Dezember Befund: Uteruscorpus klein. Klagt am 14. Februar über Schweißausbrüche. Am 14. März einige Blutstropfen. Seitdem nicht mehr Blutung.

In 4 Fällen handelte es sich um Myome. Davon wurde in 2 Fällen Amenorrhoe erzielt; im dritten Falle, wo es sich um einen Uterus myomatosus von über Kindskopfgroße mit einem linksseitigen und einem retrozervikal gelegenen, faustgroßen, subserösen Myom bei einer Nullipara handelte, konnte die Bestrahlung etwa vier Wochen lang nur unregelmäßig vorgenommen werden, weil die Patientin nach jeder einzelnen Behandlung über heftiges Unbehagen (Erscheinungen des sog. Mesothorkaters?) klagte; da die Blutungen nicht nachließen, hingegen die lokalen Beschwerden bei der nervösen Patientin zunahmen, so wurde auf ihr Drängen die Operation vorgenommen. Im vierten Falle handelt es sich um ein etwa mannskopfgroßes Myom, bei dem der Erfolg aber bis jetzt noch zweifelhaft ist, wenngleich die Menstruation, die früher antepionierte, seit drei Monaten regelmäßig und entschieden weniger stark auftritt. Von den beiden positiven Fällen will ich einen hervorheben.

Fr. v. L., 51 Jahre alt, seit mehreren Jahren in meiner Beobachtung. Uterus myomatosus von der Größe einer Graviditas M. IV mit kleinfaustgroßen, dem Fundus aufsitzendem subserösen Myom. Menstruation dreiwöchentlich, meist 7 Tage lang stark anhaltend. Menstruation 18. September bis 1. Oktober. Beginn der Bestrahlung am 4. Oktober. Menstruation vom 16.—22. Oktober, zwei Tage gering, zwei Tage stark, drei Tage mäßig. Dann Menstruation 8.—15. November, nur ein Tag stark. Dann Menstruation 6.—13. Dezember, nur zwei Tage stark. Befund am 20. Dezember. Uterus myomatosus verkleinert. Am 2. Januar 1913 nur „einen Schuß Blutung“. Seitdem keine Blutung mehr. Insgesamt 685 mgr-Stunden Bestrahlung. Befund am 26. April: Uterus myomatosus von der Größe einer Graviditas M. II—III, das subseröse Myom etwa zitronengroß. Keine Ausfallserscheinungen.

In Berücksichtigung des Umstandes, daß mir nicht erhebliche Mesothoriumdosen zur Verfügung standen, daß die Bestrahlungen von mir nur äußerst vorsichtig vorgenommen wurden, daß ferner die einzelnen Applikationen eine gewisse Beschränkung dadurch erfuhren, daß ich die mir zur Verfügung stehenden Kapseln noch zu Zwecken der Krebsbehandlung verwandte, sind meine bisherigen Erfolge gewiß ermutigend. Vor allem

verdient die erwiesene Möglichkeit einer günstigen Beeinflussung der hämorrhagischen Metropathie, der beschleunigten Herbeiführung der Menopause hervorgehoben zu werden. Es besteht die berechtigte Annahme, daß bessere Dosierung, längere Bestrahlungsdauer, schnellere Aufeinanderfolge der einzelnen Applikationen, in geeigneten Fällen vielleicht auch eine intrauterine Applikation in der Zukunft noch günstigere Erfolge erzielen lassen werden. Immerhin wird es auch Fälle geben, in denen eine geringere Bestrahlungsdosierung genügen wird, indem eine durch diese herbeigeführte nur vorübergehende Ovarienbeeinflussung, also eine Art temporärer Sterilisation, einen hinreichenden Effekt gewährt; wo sich dennoch der Effekt nach mehr oder weniger längerer Zeit als mangelhaft erweist, also erneute Hämorrhagien auftreten, käme die Wiederholung der Bestrahlung in Betracht. Weitere Beobachtungen und Erfahrungen werden die Grenzen des Anwendungsgebietes, der Indikationsstellung erweitern helfen. Schließlich darf auch nicht vergessen werden, daß zweifelsohne die Menschen auf ein und dieselbe Bestrahlung verschieden reagieren. Hinsichtlich der Ausfallserscheinungen scheint die Annahme berechtigt, daß diese durch die erst allmählich hervorgerufene Aufhebung der Ovulation und der von diesen abhängigen Funktionen in geringerem Maße auftreten, worin ein nicht geringer Vorzug vor der operativen Kastration oder Uterusexstirpation zu erblicken ist.

Wie weit die Bestrahlungstherapie schnelle Erfolge hinsichtlich der Verkleinerung von Uterusmyomen behufs schneller Beseitigung von lokalen Verdrängungserscheinungen erzielen läßt, kann heute noch nicht entschieden werden. Allzu große Hoffnungen bestehen in dieser Beziehung heute noch nicht; schließlich dürfen wir die Erfahrung nicht außer acht lassen, daß ja in manchen Fällen von großen Myomtumoren die Ovarienfunktion aufhört und die Menopause eintritt, und dennoch die Myome noch längere Zeit lang in derselben Größe fortbestehen. Daß durch die Bestrahlungstherapie die Hämorrhagien günstig beeinflußt werden können, beweist jedenfalls schon die, wenn auch geringe, Anzahl der von mir so behandelten Fälle.

Es bedarf ferner einer weiteren Erfahrung, ob bei ungleichmäßig gestalteten Uteri myomatosi mit mannigfachen subserösen Myomen weniger günstige Erfolge sich erzielen lassen als bei gleichmäßigen; ein Versuch der Bestrahlungseinwirkung wird aber jedenfalls statthaft sein. Dasselbe gilt für die Entscheidung der Frage, ob durch eine bestimmte Größe der Uterus myomatosus eine Grenze für die Bestrahlungstherapie gezogen ist. Eventuell käme bei ganz großen Myomtumoren die kombinierte Anwendung der vaginalen Applikation des Mesothoriums mit der äußeren, durch die Bauchhaut hindurch geleiteten der Röntgenstrahlen in Betracht. Allerdings würde ich heute noch bei submukösen Myomen, die einer operativen Entfernung leicht zugänglich sind, die letztere vorziehen, zumal die Gefahr der malignen Degeneration derselben relativ groß ist.

Die Komplikation des Uterus myomatosus mit fieberhaften akuten Adnexitiden, Pyosalpinxbildungen, bietet meines Erachtens jedenfalls eine Kontraindikation für die Bestrahlungstherapie, wie ich es erst jüngst in einem zur Operation gelangten Falle erfahren habe. Dasselbe gilt für die Komplikation von Ovarialtumoren bei hämorrhagischer Metropathie. Nebenbei können auch für die Entscheidung der Frage, ob die schnellere operative Entfernung eines Myomtumors oder die doch nicht immer erfolgsichere Bestrahlungstherapie vorzunehmen ist, die sozialen Verhältnisse einen bestimmenden Einfluß ausüben.

Für alle diese und noch weitere Fragen (z. B. hinsichtlich der Einwirkung auf das Myomherz) bedarf es noch weiterer Erfahrungen. Jedenfalls müssen aber alle Fälle, die der Bestrahlungstherapie unterzogen werden, noch lange Zeit hindurch weiter sorgfältig beobachtet werden. Denn die noch später in der Menopause eintretende maligne Degeneration eines Myoms, das Auftreten von Karzinombildung in einem amenorrhöisch gewordenen Uterus myomatosus ist wiederholt festgestellt worden.

Zusammenfassung. Die Mesothoriumbehandlung bietet in ähnlicher Weise wie die Röntgentherapie die Aussicht, die Blutungen bei hämorrhagischen Metropathien und Myomen zu beseitigen und in vielen Fällen größere operative Eingriffe zu ersetzen. Es gelingt mit ihrer Hilfe, Amenorrhoe bzw.

Oligomenorrhoe durch Verödung der Ovarien herbeizuführen; die Ausfallserscheinungen treten in milderer Form als nach der operativen Kastration auf. Die Mesothorbestrahlung ist vorzugsweise in dem der Menopause sich nähernden Alter indiziert. Ihre Anwendung ist leichter und bequemer als die der Röntgenstrahlen, denen sie auch noch an Wirkung überlegen zu sein scheint.
