untersuchen. Diese war 1917 in der Klinik vorgenommen mit einer Technik und Dosierung, mit der sonst Amenorrhöe erzielt wurde. Bei diesen Frauen war nach einer 3—5 monatigen Amenorrhöe die Regelblutung wieder aufgetreten, in einem Fall von submukösem Myom allerdings unregelmäßig und dem Charakter der Metrorrhagien genähert. In beiden Fällen fanden sich im Ovarium reichliche Primärfollikel, reifende Follikel mit Eizellen und Corpora lutea. Das Schleimhautbild entsprach genau dem Funktionsbild im Ovarium; in einem Falle, wo die Blutung noch deutlich als menstruelle zu erkennen war, stimmte auch die klinische Menstruationsphase mit der anatomischen in Schleimhaut und Ovarium überein. Damit ist bewiesen, daß auch nach einer vorübergehenden Amenorrhöe der Cyclo in Ovarium und Schleimhaut sich wieder in völlig normaler Weise herstellen kann, wenn noch genügend funktionsfähige Follikel vorhanden sind, und das dürfte deshalb auch für eine praktische Frage, nämlich die der temporären Sterilisierung durch Röntgenstrahlen, von Bedeutung sein.

64. Herr H. Zacherl-Graz: Ergebnisse der Strahlenbehandlung der Myome und Metropathien an der Grazer Frauenklinik.

M. H.! Erlauben Sie, daß ich kurz über die an der Grazer Klinik gesammelten Erfahrungen bei Bestrahlung von Myomen und Metropathien berichte. Was die Indikationsstellung zur Bestrahlung der Myome anlangt, so standen wir auf dem Standpunkt, nur jene Myome von der Bestrahlung auszuschließen, bei denen es sich um Tumoren mit regressiven Veränderungen in Form der Nekrose, Vereiterung oder cystischen Degeneration handelte, desgleichen trat unbedingt die Operation bei ausgesprochen submukösem Sitz des Tumors in ihr Recht. Besondere Größe und Kompressionserscheinungen auf die Nachbarorgane haben uns nicht abgehalten, doch die Bestrahlung zu versuchen, da die Tumoren oft auffallend rasch kleiner wurden. Was die Fälle von Metropathien anlangt, so handelte es sich meistens um präklimakterische Blutungen, die der konservativen Therapie trotzten und wo die Probecurettage keinen Anhaltspunkt für das Bestehen einer bösartigen Neubildung gegeben hatte. In einzelnen Fällen waren es auch andauernde Blutungen ovarigenen Charakters, die durch konservative Therapie nicht beeinflussbar, in mittleren Jahren auftraten, schließlich wenige Fälle von Dysmenorrhöe, wo die Cessatio mensium angestrebt wurde.

Was die Technik unserer Bestrahlung anlangt, so konnten wir anfänglich einen von *Reiniger*, *Gebbert* und *Schall* gelieferten Apexapparat verwenden; seit 1920 wurden Bestrahlungen auch mit einem Symmetrieinstrumentarium ausgeführt. An Röhrenmaterial standen

uns anfänglich Müller-Rapidwasserkühlröhren, Duraröhren von *Reiniger, Gebbert* und *Schall* und später *Müllers* und *Watts* Schnellsiederöhren zur Verfügung. *Unsere Fälle* wurden mit mehrzeitiger Bestrahlung mit kleinen Dosen bis zu 150 X pro Serie behandelt. *Die Bestrahlung wurde bei 20–23 cm Fokushautdistanz unter 3 mm Aluminium ausgeführt, und zwar wurden in der Regel 6 abdominale und 3 dorsale Felder gegeben und jedes Feld 5 Minuten bestrahlt.* Die Anordnung der Felder war eine derartige, daß abdominal 4 Felder in die Gegend der Ovarien, die übrigen auf den Uterus gerichtet waren, während dorsal 2 Felder die Ovarien trafen und im Mittelfeld die Gebärmutter bestrahlt wurde. Die Röhrenhärte betrug 7–9 am Bauer-Qualimeter, die Sekundärstromstärke 2–2,5 M.A., die parallele Funkenstrecke 30 cm, die Strahlenmenge 10–15 X gemessen an Kienböck-Streifen. *Nach 4 Serien, die in Abständen von 3–4 Wochen wiederholt wurden, trat in der Regel Amenorrhöe ein, worauf noch eine 5. Serie zur Erzielung der Daueramenorrhöe gegeben wurde.*

Bei dieser Art der Bestrahlung sahen wir niemals Hautverbrennungen, doch traten öfters deutliche Pigmentierungen der bestrahlten Hautpartien ein, an Nebenerscheinungen gelangte allgemeine Abgeschlagenheit zur Beobachtung, die sich jedoch nie zu stärkerem Röntgenkater steigerte. Nach den ersten Serien der Bestrahlungen sahen wir häufig verstärktes Auftreten der Blutungen, das aber nie bedrohliche Formen annahm. Es gelangten 266 Myome zur Bestrahlung. In 245 Fällen konnte die Behandlung bis zum Schluß durchgeführt werden, 21 mal wurde entweder die Bestrahlung abgebrochen oder entzogen sich die Frauen der weiteren Therapie. Dem Alter nach standen die meisten Frauen zwischen 40 und 50 Jahren; relativ wenige wurden im früheren Alter der Bestrahlung unterzogen. In allen Fällen konnten wir am Schluß der Bestrahlung eine Amenorrhöe erzielen. Die meisten Röntgenologen erklären das Kleinerwerden der Myome, das im Anschluß an eine erfolgreiche Röntgenbestrahlung auftritt, als Folge der aufgehobenen Eierstocktätigkeit und lehnen eine direkte Beeinflussung der Myome durch Röntgenstrahlen ab. Auf Grund unserer klinischen Beobachtung, die ergab, daß in 139 Fällen bereits nach der 2. bis 3. Serienbestrahlung, zu einer Zeit also, wo noch keine Amenorrhöe erzielt worden war, ein beträchtliches Kleinerwerden der Myome konstatiert werden konnte, kommen wir zu dem Schluß, daß zum mindesten in einzelnen Fällen eine direkte Beeinflussung der Myome durch Röntgenstrahlen besteht, weshalb wir bei Anordnung der Felder regelmäßig mehrere auf die Tumoren selbst eingestellt haben.

Die jetzt vorgenommene Nachuntersuchung ergab, daß wir in allen Fällen, mit Ausnahme jener, wo es sich um einen nicht erkannten submukösen Tumor, um maligne Entartung oder sonstige Fehldiagnosen

handelte, sehr gute Resultate erzielt haben. In allen Fällen trat Daueramenorrhöe ein, bloß 4 Frauen hatten mehrmals im Jahr leichte Blutungen und 2 erlangten nach 1 und 5 Jahren normale, nicht starke Menstruationen wieder. *Die Tumoren waren in allen Fällen wesentlich kleiner, in der Hälfte der untersuchten Frauen fast gänzlich geschwunden.* Hervorzuheben ist, daß sich unter den letzteren auch jene Fälle befanden, die nach längerer Amenorrhöe wieder regelmäßig menstruiert wurden.

Methropathien und Dysmenorrhöen wurden 109 bestrahlt, bei 98 die Behandlung komplett durchgeführt. Bezüglich des Alters der Frauen ist zu sagen, daß 16 unter 40 Jahren, die übrigen zwischen 40 und 50 sich befanden. 1 Fall erlangte nach 3 Jahren regelmäßige, nicht starke Menstruationsblutungen, sonst wurde bei allen Daueramenorrhöe erzielt.

Ein Wort noch über Spätschädigungen und Ausfallserscheinungen. Letztere traten in Form von Wallungen und Schweißen auf und waren im allgemeinen wesentlich stärker, als wir sie sonst bei operativer Therapie zu sehen gewohnt sind. Sie zeigten sich bei jüngeren Frauen im verstärkten Maße und hielten oft 5–6 Jahre nach der Bestrahlung noch an. Die Beschwerden waren jedoch nie so hochgradig, daß sie die Patientinnen bei ihrer Arbeit — auch geistiger — behinderten. Nervöse Störungen konnten in Form von Schlaflosigkeit und Gedächtnisschwäche einige Male beobachtet werden. An trophischen Störungen war vereinzelt ein im Anschluß an die Bestrahlung auftretender Gewichtssturz zu verzeichnen, die meisten Frauen nahmen jedoch an Körpergewicht zu. Merkwürdig war ein im Anschluß an die Bestrahlung zu beobachtender Haarausfall, der die Achsel- und Schamhaare der betreffenden Frau betraf. Als unangenehme Nebenerscheinung ist ein manchmal auftretender Fluor zu erwähnen, der aber bald durch lokale Therapie zum Schwinden gebracht werden konnte.

Zusammenfassend können wir sagen, daß wir sowohl bei Myomen als auch bei Methropathien unter genauer Einhaltung unserer Indikationsstellung sehr gute Resultate erzielen konnten. Bei Myomen erreichten wir eine bedeutende Schrumpfung und häufig gänzlich Schwinden des Tumors. Dies war auch bemerkenswerterweise der Fall in jenen Fällen, wo wir keine Daueramenorrhöe erzielt haben, sondern die Frauen nach kürzerer Zeit wieder regelmäßig menstruiert wurden. Diese letzte Beobachtung läßt uns, wenn wir die nach Röntgenbestrahlung häufiger und stärker auftretenden Ausfallserscheinungen berücksichtigen, einen Weg erkennen, der als die ideale Behandlungsart der Myome zu bezeichnen ist. Wenn es gelingt, durch bloß temporäre Röntgensterilisierung ein Schwinden oder eine starke Schrumpfung der Myome zu erreichen, so ist dies der Kastrationsbestrahlung unbedingt vorzuziehen und könnten auch jüngere Frauen unbedenklich

der Bestrahlungstherapie zugeführt werden, die sonst besser der operativen Therapie erhalten blieben. Abgesehen von den übrigen Vorteilen der bei uns geübten Behandlungsmethode, die ja *Albers-Schönberg*, im Gegensatz zur Intensiv- oder einzeitigen Bestrahlung hervorgehoben hat, scheint mir noch der Umstand dazuzukommen, daß es durch mehrzeitige Bestrahlung mit kleinen Dosen leichter möglich ist eine nur temporäre Schädigung der Ovarien zu erreichen. Erschwert ja schon die individuelle Empfindlichkeit der Ovarien, je nach dem Alter der betreffenden Frau, eine genaue Dosierung, so wird dies durch die bei größeren Myomen recht verschiedene Lage der Ovarien fast unmöglich gemacht. Bei *mehrzeitiger Bestrahlung* mit kleinen Dosen erleichtert jedoch die Beobachtung der Ovarialschädigung durch Berücksichtigung der menstruellen Verhältnisse während der Behandlung die Dosierung, so daß es auf diesem Wege wohl sicherer gelingen wird, eine bloß zeitweise Schädigung der Ovarien zu erreichen. In Verbindung damit sind bei Myomen unbedingt gleichzeitig die Tumoren mitzubestrahlen, da die klinische Beobachtung dafür spricht, daß wir auch auf direktem Wege nicht nur über den Eierstock eine Schrumpfung myomatöser Tumoren durch Röntgenbestrahlung derselben erreichen können.

65. Herr L. Seitz-Frankfurt a. M.: Fünfjährige Erfahrungen mit der Strahlenbehandlung des Uteruscarcinoms.

Seitz verfügt gemeinschaftlich mit *Wintz* über nunmehr 5jährige Beobachtungen von vorwiegend mit Röntgenstrahlen behandelten Carcinomen, bei denen kleine Dosen von Radium gegeben wurden. Von 58 Collumcarcinomen sind heute noch 12 = 20,9% am Leben. Ich stelle zum Vergleich in der nachfolgenden Tabelle die Resultate mit der ausschließlichen Radiumbehandlung verschiedener Autoren und die durchschnittliche absolute Heilungsziffer der *Wertheimschen* Operation zusammen.

<i>Ausschließlich Radium.</i>			
Doederlein.	205 Fälle	40 leben	19,5%
Bumm	78 „	11 „	14%
Baisch	42 „	7 „	16%
Klein	73 „	9 „	12,3%
Heymann	26 „	7 „	26,9%
<i>Radikaloperation.</i>			
Sammelstatistik	Durchschnitt		20%

Aus dem Vergleich der absoluten Heilungsziffern der Collumcarcinome ersieht man, daß die kombinierte Röntgenradiumbehandlung, so wie sie von uns ausgeübt wurde, ungefähr dieselben Resultate wie