

Aus der gynäkol.-geburtshilf. Abteilung des Krankenhauses Wien-Lainz

Direktor: Prof. Dr. Hermann K n a u s

## Die Erkennung und Behandlung des weiblichen Genitalkarzinoms\*)

Von Hermann K n a u s

Ich empfinde es als eine besondere Anerkennung, daß mich der Herr Vorsitzende dieser Tagung dazu ausersehen hat, den zum internationalen Gynäkologenkongreß nach New York verreisten Professor Martius zu vertreten und an seiner Stelle einen Vortrag über die Erkennung und Behandlung des Krebses der weiblichen Sexualorgane zu halten. Denn, was Martius auf dem Gebiete der Strahlentherapie des weiblichen Genitalkarzinoms bedeutet und geleistet hat, ist Ihnen allen wohl bekannt.

Was nun die Diagnostik des Ovarialkarzinoms betrifft, möchte ich aus meiner persönlichen Erfahrung erklären, daß die Diagnose gerade dieses Karzinoms noch immer die größten Schwierigkeiten bereitet und dieses leider oft erst erkannt wird, wenn es bereits weit fortgeschritten ist, das Keimepithel des Ovarium durchbrochen und einen Ascites gebildet hat. Ich halte es daher für richtig, an alle praktisch tätigen Ärzte ein Mahnwort zu richten und daran zu erinnern, jede Frau, die einen Ascites entwickelt hat, zunächst von einem Gynäkologen untersuchen und von diesem ein Ovarialkarzinom ausschließen zu lassen, ehe mit der internen Untersuchung und Behandlung dieser Erkrankung begonnen wird. Bei großer Wasseransammlung im Bauche wird der Gynäkologe häufig die Aufgabe haben, den Ascites zunächst abzulassen, um nach Entleerung des Bauches die Untersuchung zu wiederholen und zu einer sicheren Diagnose zu gelangen. Manchmal wird ein Ovarialkarzinom durch ein Coecal- oder Sigma-Karzinom vorgetäuscht und kann den Gynäkologen in arge Verlegenheit bringen, wenn er die Darmchirurgie nicht beherrscht. Daher ist eine solide chirurgische Ausbildung die unerläßliche Voraussetzung für eine sichere Beherrschung aller Situationen in der operativen Gynäkologie.

Auch das Tuben-Karzinom kann erhebliche diagnostische Schwierigkeiten bereiten, da es häufig auch von erfahrenen Gynäkologen für einen einseitigen oder doppelseitigen, chronisch entzündlichen Adnextumor gehalten wird. Jene Gynäkologen aber, die die Vorteile der operativen Behandlung der chronisch entzündlichen Adnextumoren erkannt haben, werden diesen diagnostischen

Schwierigkeiten nicht so sehr erliegen wie jene Kollegen, die sich scheuen, chronisch entzündliche Adnextumoren zu operieren. Ich kann Ihnen aber verraten, daß meine operativen Erfolge gerade auf diesem technisch allerdings nicht leichten Gebiete besonders groß sind.

Die klassischen Symptome des Karzinoms und Sarkoms des Corpus uteri sind Ihnen gewiß bekannt: Vergrößerung und Auflockerung des Uterus, bernsteingelber Fluor und Metrorrhagien. Was aber nicht allen von Ihnen geläufig sein dürfte, ist die von mir stets betonte Erfahrungstatsache, daß das Corpus-Karzinom im Gegensatz zum Sarkom des Uterus nur im Senium aufzutreten pflegt.

Wie sich diese Erkenntnis für Patientin und Arzt beglückend auszuwirken vermag, soll das folgende Beispiel aus meiner Praxis veranschaulichen: Die 39jährige Frau I. Sch. hatte am 20. 4. 1945 ihre letzte Geburt und am 29. 7. 1946 eine Fehlgeburt, nach der sie wegen anhaltender Blutungen Mitte August in einem Landspital curettiert werden mußte. Die Untersuchung des Curettements im Pathol.-anat. Institut in Graz ergab ein „wahrscheinlich nicht verhornendes Plattenepithelkarzinom“ (gezeichnet Prof. Beitzke). Am 2. 9. suchte mich die Patientin mit diesem schriftlichen Befund in Begleitung ihres Hausarztes auf und war bereits von diesem für die Operation vorbereitet und dazu entschlossen. Die gynäkologische Untersuchung ergab einen geringfügig vergrößerten Uterus und einen etwas blutig gefärbten Fluor bei ganz normalem Collum uteri. Da nach dieser Vorgeschichte der pathologisch-histologische Befund nur am Endometrium erhoben worden sein konnte, erklärte ich der Patientin und dem sehr überraschten Arzt, daß ein Ca. corporis uteri bei dieser relativ jungen Patientin nicht vorliegen und sie daher wieder beruhigt nach Hause fahren könne. Die seither durchgeführten Nachuntersuchungen haben meiner Auffassung rechtgegeben und stets einen normalen inneren Genitalbefund bei einer rhythmisch menstruierenden Frau erheben lassen.

So habe ich noch nie ein Ca. corporis uteri bei einer menstruierenden Frau beobachtet, was mich im Frühjahr 1948 veranlaßte, den Züricher Pathologen Prof. von Albertini zu fragen, ob

\*) Vortrag, gehalten anlässlich des IV. Fortbildungskurses für Ärzte in Regensburg am 21. V. 1950.

denn er schon jemals bei einer noch menstruirenden Frau ein Karzinom des Corpus uteri gesehen habe. Aber auch dieser gerade auf dem Gebiete der malignen Tumoren besonders bewanderte Pathologe gab mir zu, daß er nur ein einziges Mal ein Corpus-Karzinom bei einer erst 25jährigen Patientin, und zwar bei seiner eigenen Sekretärin festgestellt habe, die viele Monate hindurch mit östrogenen Stoffen behandelt worden war. Seither sind bereits mehrere Arbeiten in der amerikanischen Literatur erschienen, die über das Auftreten des Carcinoma corporis uteri nach langdauernder Medikation von östrogenen Wirkstoffen berichten und vor dieser Behandlung warnen.

Die klinische Symptomatologie des Karzinoms der Vulva, der Vagina und des Collum uteri ist so bekannt, daß ich es mir ersparen kann, auf die Veränderungen und Erscheinungen, welche diese Tumoren verursachen, näher einzugehen. Dagegen hat der zytologische Nachweis dieser Tumoren, und zwar einschließlich der malignen Geschwülste der Tube und des Corpus uteri, durch die Arbeiten von Papanicolaou und Traut in den letzten Jahren so an Bedeutung gewonnen, daß ich auf dieses leistungsfähige und noch viel versprechende Verfahren zur Frühdiagnose dieser weiblichen Genitalkarzinome kurz hinweisen möchte, ohne mich in die Einzelheiten dieser Laboratoriumsmethode zu verlieren. Diese mikroskopische Untersuchung des Scheidensekretes ermöglicht in besonderen Fällen schon eine Feststellung des Karzinoms, wenn die klinischen Methoden für seine Erkennung noch versagen. So haben z. B. Isbell u. a. mit diesem Verfahren an 1045 Frauen in 58 Fällen ein okkultes Karzinom des Uterus nachgewiesen. In 40 Fällen von Ca. colli uteri war diese Untersuchung 39mal positiv und in 18 Fällen von Ca. corporis uteri war sie nur 3mal negativ. Fremon-Smith u. a. untersuchten 5621 Frauen, an denen mit dieser Methode in 492 Fällen ein Karzinom des Uterus nachgewiesen wurde; in 113 Fällen von Ca. corporis uteri ergab die Methode 83mal ein positives Resultat und in 354 Fällen von Ca. colli uteri 317mal. Alle diese Autoren sahen den besonderen Wert der Methode nach Papanicolaou und Traut in der Möglichkeit einer frühzeitigen Entdeckung der klinisch symptomlosen Fälle eines weiblichen Genitalkarzinoms und der rechtzeitigen Behandlung dieser. Leider ist dieser Laboratoriumsnachweis des weiblichen Genitalkarzinoms zeitraubend, außerdem nicht ganz einfach und erfordert eine monatelange Schulung des Untersuchers, bis dieser die Fähigkeit erwirbt, die Untersuchungstechnik und die Zytologie des Scheidensekretes wirklich zu beherrschen und die Karzinomzellen sicher zu erkennen. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat man geschätzt, daß unter 1500 Frauen im Alter über 35 Jahren eine an Ca. colli uteri leidet und daß für die Entdeckung dieser einen Karzinom-Trägerin nach dem Verfahren von Papanicolaou und Traut 500 Stunden Arbeit am Mikro-

skop notwendig wären, wenn man alle Frauen prophylaktisch dieser Untersuchung unterziehen würde. Diese Arbeitslast zeigt die Schwierigkeit auf, die sich einer allgemeinen Anwendung dieses Untersuchungsverfahrens für den frühzeitigen Nachweis des weiblichen Genitalkarzinoms entgegenstellt. Dieses wird daher, wenigstens bei uns, zunächst auf jene Fälle beschränkt bleiben müssen, bei denen der klinische Verdacht für ein Karzinom vorliegt, das nunmehr ohne eine Probeexcision und histologische Untersuchung des entnommenen Gewebes mit weitgehender Sicherheit nachgewiesen werden kann. Darin sehe ich einen besonderen Vorzug dieses Untersuchungsverfahrens, da nach meinen Erfahrungen die Probeexcision für die Propagation des Tumors nicht gleichgültig ist. Unentschieden bleibt zunächst die Frage, ob jene Fälle von intraepithelialen, also nichtinvasiven Karzinomen, die nunmehr mit diesem Verfahren in erhöhtem Maße erfaßt werden können, schon einer Behandlung unterzogen werden müssen oder ob diese nur einer sorgfältigen Überwachung bedürfen, da solche Tumoren viele Jahre bestehen können, ohne klinisch maligne zu werden. Für diese Entscheidung bedürfen wir noch reicherer Erfahrungen über die Frühformen des Karzinoms und deren Beurteilung hinsichtlich der Möglichkeit ihrer späteren Entwicklung.

Diese neueste Wendung in der Diagnostik der malignen oder maligne scheinenden Veränderungen am Collum uteri wird uns in der Zukunft noch viel häufiger als zuvor vor die Aufgabe stellen, den Uterus total zu exstirpieren. Die Chirurgen und Gynäkologen mögen sich daher beizeiten an die Schwierigkeiten der Totalexstirpation des Uterus gewöhnen und diese überwinden lernen. Denn die supravaginale Amputation des z. B. myomatösen Uterus hat, ganz abgesehen von der Möglichkeit der Entwicklung eines sogenannten Collum-Stumpfkarcinoms, noch so viele andere Nachteile für die Patientin (Stumpfxsudat, chronische Cervicitis, Fluor) und in der Hand eines geschickten Operateurs keine niedrigere Mortalität als die Totalexstirpation des Uterus, daß im Hinblick auf die Möglichkeit eines häufigeren Erfassens der Fälle mit einem Ca. colli uteri im Stadium der präinvasiven Entwicklung die Durchführung der Totalexstirpation des Uterus gerade in den Kliniken gepflegt und zur Routine-Operation gemacht werden sollte.

Diese Aufforderung erhielt ihre besondere Begründung durch die jüngsten Befunde von Galvin und te Linde, die nicht nur an harmlos scheinenden Veränderungen der Portio uteri 75mal ein präinvasives Karzinom nachgewiesen haben, sondern an diesen 75 Fällen nach genauerer histologischer Durchforschung der Portio 55mal auch Laesionen auffinden konnten, die das Karzinom bereits im invasiven Stadium zeigten.

Über die Behandlung der malignen Geschwülste des Ovarium und der Tube herrscht derzeit eine einheitliche Auffassung, die dahin geht, daß nur

dann befriedigende Erfolge zu erzielen sind, wenn es gelingt, den Uterus mit den Adnextumoren zu entfernen. Selbst wenn die Totalexstirpation der malignen Eierstockgeschwülste nicht mehr möglich ist, dann muß versucht werden, möglichst viel von ihnen zu entfernen und die im Körper zurückbleibenden Geschwulstreste intensiv nachzubestrahlen, um eine Aussicht auf Heilung dieser so behandelten Frauen zu erlangen. Denn die Bestrahlung allein vermag die malignen Adnextumoren nicht zum Verschwinden zu bringen.

Auch in der Behandlung der *Ca. corporis uteri* verdient das operative Verfahren, also die abdominale oder vaginale Totalexstirpation des Uterus und seiner Adnexe, gegenüber der reinen Strahlentherapie den Vorzug, wenn die örtlichen und allgemeinen Umstände diese erlauben. Aber auch mit der reinen Strahlentherapie läßt sich, wie gerade Heyman aus dem Radiumhemmet in Stockholm in jüngster Zeit gezeigt hat, eine hohe Heilungsziffer erreichen, wenn man über die notwendigen technischen Einrichtungen für die intrauterine Radium-Bestrahlung verfügt und diese zu beherrschen gelernt hat.

Während das Karzinom der Scheide wegen der Schwierigkeit, die sich seiner operativen Entfernung entgegenstellt, heute nur mehr mit Radium und Röntgen bestrahlt wird, kommen für die Behandlung des Vulva-Karzinoms nach wie vor die Operation und die Bestrahlung, und zwar kombiniert in verschiedenster Weise, in Frage. Daß die Größe des operativen Verfahrens von der Ausdehnung der Geschwulst abhängig ist, braucht nicht näher erörtert zu werden.

Was die deutsche Gynäkologie, vor allem die Frauenkliniken in München, Erlangen und Göttingen, in der Strahlentherapie des *Ca. colli uteri* geleistet und an Erfolgswerten erreicht hat, übertrifft alle Erwartungen und die Leistungen der übrigen Forschungszentren der Welt bei weitem. So hat die Frauenklinik in München eine absolute Heilungsziffer von 50% bereits überschritten. Wenn man diese Berichte über die bewundernswerten Erfolge der Strahlentherapie im Kampfe gegen das *Ca. colli uteri* liest, vermißt man allerdings eine mir sehr wesentlich scheinende Feststellung, nämlich wie sich diese intensiv bestrahlten Patientinnen nach der Heilung ihres *Ca. colli uteri* befinden. Wenn 2 Behandlungsmethoden des *Ca. colli uteri*, nämlich die operative und die radiologische Therapie, miteinander konkurrieren, dann ist doch die Frage berechtigt und interessant, nach welcher von diesen beiden Behandlungsmethoden die geheilten Frauen sich wohler fühlen. Wenn man selbst das große Glück hatte, 48 Jahre hindurch niemals ernstlich krank gewesen zu sein, und nach dieser bereits selbstverständlich gewordenen Gesundheit eine schwere Krankheit mit allerlei unerfreulichen Folgen zu überstehen hat, dann wartet man mit Sehnsucht auf den Tag, an dem man sich wieder so wohl fühlt wie in der Zeit vor der

Erkrankung. Es dreht sich also nicht nur darum, daß wir mit der Behandlung des Krebses diesen energisch bekämpfen und radikal ausrotten, sondern wir müssen auch bestrebt sein und versuchen, jenes Behandlungsverfahren gegen das *Ca. colli uteri* anzuwenden, nach dem sich die Patientinnen wieder so wohl fühlen können wie in der Zeit vor der Erkrankung. Und diese sehr wichtige Frage kann klar und eindeutig zugunsten der operativen Therapie entschieden werden, wenn der Operateur die Geschicklichkeit besitzt, die beiden großen Radikaloperationen, nämlich die Freund-Wertheimsche und Schautasche Operation erfolgreich durchzuführen. Um Ihnen diese Frage an einem konkreten Beispiel zu illustrieren, kann ich Ihnen erzählen, daß ich als Assistent an der Frauenklinik in Graz im Jahre 1932 eine damals 24jährige Patientin nach Schauta operierte, die mit der Diagnose „Abortus incompletus“ an die geburtshilfliche Klinik eingeliefert wurde, tatsächlich aber ein rüsselförmiges *Ca. colli uteri* der vorderen Muttermundlippe hatte. Im vergangenen Jahr, also nach 17 Jahren, besuchte mich diese Patientin wieder und machte mir die Freude, nicht nur gut auszusehen, sondern sich vollkommen wohl und ganz arbeitsfähig zu fühlen. Die Erklärung für diese erfreuliche Erscheinung ist ganz einfach, nämlich die Patientin hat durch die vaginale Radikaloperation ihre beiden Ovarien nicht verloren und ist so von den schweren Ausfallerscheinungen und Störungen ihres Allgemeinbefindens sowie von den örtlichen Veränderungen, der Atrophie der Scheide, verschont und daher als Frau und Geschlechtspartnerin voll funktionstüchtig geblieben. Diese kurze Beschreibung eines einzelnen Falles wird Sie schon zu meiner Überzeugung gebracht haben, daß es eine optimale Behandlungsmethode des *Ca. colli uteri* gibt, nämlich die abdominale oder vaginale Radikaloperation mit Belassung der beiden Ovarien ohne Nachbestrahlung. Leider ist diese optimale Behandlungsmethode nicht in allen Fällen anwendbar, was uns aber nicht berechtigt, dieses operative Verfahren ganz aufzugeben und nur mehr zu bestrahlen. Die Kliniken müßten also die Pflegestätten dieser allerdings auch für den Operateur schweren Eingriffe sein und Assistenten heranziehen, die die Radikaloperationen erlernen und dann erfolgreich durchzuführen vermögen. Das ist allerdings nicht ganz einfach und setzt voraus, daß der Chef der Klinik die beiden Radikaloperationen voll und sicher beherrscht, was wieder eine extreme Seltenheit darstellt. Um Ihnen diese Schwierigkeiten in der Aneignung der Radikaloperationen zu illustrieren, die man, ohne sie nicht oft gesehen zu haben, aus dem Lehrbuch nicht erlernen kann, will ich Ihnen kurz meinen eigenen Entwicklungsgang schildern. Ich wurde am 1. 1. 1923 Assistent von Professor Knauer in Graz, der glaubte, das *Ca. colli uteri* nach Wertheim zu operieren. Er selbst war ein Schüler Chrobaks in Wien und durfte als solcher niemals in derselben Stadt zu Wertheim gehen, um etwa bei diesem hervor-

ragenden Operateur die nach ihm benannte Radikaloperation durch Zusehen zu erlernen. So gab es auch später in Wien zwei vollkommen getrennte Schulen, in denen es Ehrensache war, nur die Operation des eigenen Meisters zu erlernen, was zur Folge hatte, daß es heute nur ganz wenige gynäkologische Operateure gibt, die beide Radikaloperationen individuell zur Anwendung bringen. Ich selbst hatte im Verlaufe meiner Assistentenjahre die kostbare Gelegenheit wahrgenommen, drei der vier großen „W“, nämlich Weibel, Wagner und Werner, wiederholte Male die abdominale Radikaloperation durchführen zu sehen und damit zu erkennen, daß wir an der Grazer Klinik keinen richtigen Wertheim machten und für mich die Veranlassung bestand, diesen dort einzuführen und zu pflegen. Im Jahre 1928 wurde ich durch Geheimrat Stoeckel zur Durchführung der Schauta'schen Radikaloperation angeregt und veranlaßt, auch diese technisch schwere Operation an den Frauen der Grazer Klinik zu versuchen und rechtzeitig zu erlernen, wobei ich durch meinen verehrten Chef in beispielgebender Weise ge-

Diese Tabelle läßt die bemerkenswerte Tatsache erkennen, daß sich im Verlaufe von 10 Jahren die Frequenz in der Anwendung der Schauta'schen und Wertheim'schen Operation verkehrt hat, d. h. daß ich mit der Vervollkommnung der Technik in der Durchführung der Wertheim'schen Operation und der damit erreichten Herabsetzung der primären Mortalität den abdominellen gegenüber dem vaginalen Weg immer mehr bevorzugte und damit bessere unmittelbare sowie auch dauernde Erfolge erzielte. Da ich in den letzten Jahren in Graz noch 4 Wertheim'sche Operationen erfolgreich durchführte, habe ich im Verlaufe von etwa 20 Jahren mit meinen Prager Assistenten insgesamt 568 Radikaloperationen (269 Schauta und 272 Wertheim) durchgeführt und nach diesen nur 9 Frauen verloren, was einer primären Mortalität von 1,6% gleichkommt.

Während von den 121 Frauen, die ich in meiner Assistentenzeit an der Frauenklinik in Graz operierte und an denen ich mir die Technik der abdominalen und vaginalen Radikaloperation erst allmählich aneignete, nur 56 Frauen, d. s. 46% der

Tabelle I

1. Hundert:	76 SCHAUTA,	24 WERTHEIM;	primäre Mortalität:	0
2. Hundert:	55 SCHAUTA,	45 WERTHEIM;	primäre Mortalität:	1 SCHAUTA 3 WERTHEIM
3. Hundert:	32 SCHAUTA,	68 WERTHEIM;	primäre Mortalität:	1 SCHAUTA
4. Hundert:	33 SCHAUTA,	67 WERTHEIM;	primäre Mortalität:	1 SCHAUTA 1 WERTHEIM
5. Hundert:	10 SCHAUTA,	35 WERTHEIM;	primäre Mortalität:	1 WERTHEIM
443:	206 SCHAUTA,	237 WERTHEIM;	primäre Mortalität:	8 (1,8%)

fördert wurde. So habe ich das große Glück gehabt, 12 Jahre lang einem Chef als Assistent zu dienen, der sich über jeden Fortschritt an seiner Klinik herzlich freute und seinen operativ begabten Assistenten eine technische Entwicklungsmöglichkeit einräumte, wie sie nur an wenigen Kliniken zu finden war.

In den Jahren 1927—1934 habe ich als Assistent an der Frauenklinik in Graz 121 Radikaloperationen selbständig durchgeführt, und zwar 90 nach Schauta und 31 nach Wertheim. Nach diesen meinen ersten 121 Radikaloperationen habe ich nur 1 Patientin nach einer Wertheim'schen Operation an Peritonitis verloren. In den Jahren 1934 bis 1945 habe ich an der Deutschen Universitäts-Frauenklinik in Prag mit meinen Assistenten 443 Radikaloperationen durchgeführt und nach diesen 8 Patientinnen an primärer Mortalität verloren (1 an Peri- et Endocarditis rheumatica, 2 an postoperativen Blutungen, 5 an Peritonitis). Das zahlenmäßige Verhältnis der vaginalen und abdominellen Radikaloperation in dieser langen Operationsreihe ist aus Tabelle I zu ersehen.

Operierten, dauernd geheilt sind, konnte ich unter Ausnützung der Erfahrungen aus den ersten 8 Jahren meiner operativen Bekämpfung des Ca. colli uteri an dem Krankengute in Prag eine relative Heilung von bereits 70,4% und bei den Fällen der Gruppe I eine solche von sogar 80% erreichen. Diese Steigerung in der Leistung meiner Radikaloperationen um mehr als 50% der zuerst erzielten Heilung ist wohl nur darauf zurückzuführen, daß die Eingriffe mit zunehmender Besserung der Technik viel radikaler, aber deshalb nicht gefährlicher geworden sind.

Mit diesen Zahlen und Erfolgen will ich noch einmal auf die große Bedeutung der Pflege und Überlieferung einer meisterhaften operativen Technik im allgemeinen und auf deren Leistungsfähigkeit in der Behandlung des Ca. colli uteri im besonderen hinweisen. Zu dieser Erkenntnis sind in den letzten Jahren auch die führenden Gynäkologen in England und Amerika gekommen, wo man die Radikaloperationen wieder in steigendem Maße für die Behandlung des Ca. colli uteri anzuwenden beginnt. Diese beglückenden Auswirkungen einer

vollendeten operativen Technik berechtigen uns aber, worauf Stoeckel in einer sehr beachtenswerten kritischen Betrachtung bereits hingewiesen hat, noch immer nicht, von einer „Kunst des Operierens“ zu sprechen, da wir uns mit unserer operativen Tätigkeit im besten Falle nur dem Handwerklichen des künstlerischen Schaffens zu nähern vermögen. Was wir vielmehr für die Ausübung der

ärztlichen Tätigkeit im allgemeinen und insbesondere für die operative Behandlung der Kranken benötigen, ist die maximale Entwicklung einer manuellen Geschicklichkeit, die in den Kreisen aller intellektuellen Berufe in den letzten Jahrzehnten viel zu sehr vernachlässigt wurde. Nur der manuell geschickte Arzt ist berufen und befähigt, erfolgreich zu wirken.

---

### Literatur

- Fremont-Smith, M., R. M. Graham and J. V. Meigs: New Engl. J. Med. 237, 302, 1947.
- Galvin, G. A., and R. W. te Linde: Amer. J. Obstet. Gynec. 57, 15, 1949.
- Heyman, J.: Brit. J. Radiol. 20, 85, 1947.
- Isbell, N. P. et al.: Amer. J. Obstet. Gynec. 54, 576, 1947.
- Knaus, H.: Zbl. Gynäk. 1941, 1838; 1943, 1434; D. Med. Wschr. 1942, 1041; Strahlentherapie 69, 657, 1941; 71, 415, 1942; 75, 457, 1944.
- Papanicolaou, G. N. and H. F. Traut: Diagnosis of Uterin Cancer by the Vaginal Smear, New York 1943.
- Stoeckel, W.: Zbl. Gynäk. 1949, 1028.