Die Strahlentherapie beim Karzinom mittels zellfunktionserhöhender Reizstrahlen.

Von Dr. Manfred Fraenkel, Röntgenologe in Charlottenburg.

In seiner Betrachtung: „Biologische Fragen bei der Strahlentherapie maligner Tumoren“ in Nr. 39, S. 1154 ff. beschäftigt sich Halberstaedter mit der von mir aufgestellten Theorie der Reizdosen. Wenn ich auch dankenswert anerkenne, daß Halberstaedter meinen Arbeiten über Reizstrahlungen in gewissem Sinne gerecht wird, so bedürfen doch einige Punkte der Aufklärung und Erwiderung. Halberstaedter bestätigt mir, das, was ich seit Jahren immer wieder betone: Daß es keine Radiosensibilität, ja weder eine absolute, noch eine relative Elektivität für alle Karzinome überhaupt gibt, daß es also auch keine exakte Karzinomdosis im Seitz-Wintzschens Sinne geben kann. Auch meine weitere Behauptung, daß wir uns also mit der Verallgemeinerung der Intensivbestrahlung bei den Karzinomen auf falschem Wege befinden, wird von vielen Seiten bestätigt, die mit weit geringeren Dosen gleiche oder bessere Erfolge erzielen. Ich erinnere an Perthes, Schwarz (Wien), Werner (Heidelberg), Adler (Wien), Anschütz (Kiel) und viele andere. In meinen Arbeiten betonte ich, daß ein Unterschied zwischen Beeinflussung ausgereifter und unausgereifter Karzinomzellen existiert, ich habe bei den ersten niemals eine Strahlenbeeinflussung abgestritten — und jeder, der meine Arbeiten kennt, wird mir zugestehen, daß ich nicht an der Einwirkung der Strahlen auf die Zelle als solche, als Einzelgebilde zweifle; ich habe ja auch seinerzeit¹⁾ eine große Reihe von Eierstockpräparaten veröffentlicht, an denen ich je nach Dosengröße stufenweise die Vernichtung der Follikel, aber auch parallel dazu die Bindegewebswucherung demonstriert habe; es wird eben nicht alles wahllos zerstört, sondern die Follikelzerstörung macht der Bindegewebswucherung Platz. Die Organverkleinerung spricht nicht dagegen; denn man denke nur an die Narbenretraktion, die schon das makroskopische Ovarialdurchschnittsbild zeigt. Dagegen habe ich stets betont, daß gerade die unausgereiften Zellen den X-Strahlen, wie stark sie auch sein mögen, gleichgültig, ob Radium oder Röntgen, widerstehen können. Damit

habe ich exakt ausgedrückt, daß ich nicht die Zellbeeinflussung einer Karzinomzelle überhaupt durch X-Strahlen anzweifle. Nur den Endeffekt zweifle ich an. Es gelingt eben nicht, alle Karzinomzellen, und zwar gerade nicht die jugendlichen, durch noch so hohe X-Strahlendosen vollkommen zu vernichten. Daß ich darin recht habe, beweisen Keyßers Implantationsfälle. Dem widersprechen aber andererseits nicht die Halberstaedterschen Versuche, sondern sie beweisen es gerade im Gegenteil. Und auch der Halberstaedtersche Hinweis, daß das entfernter liegende Bindegewebe ja „eben nur Reizstrahlen“ erhalten hat und daß doch dort Karzinom gewuchert ist, beweist gerade die Berechtigung meiner Ansicht. Die Bindegewebsreizdosis bewegt sich eben in sehr großen Grenzen. Bei reifem Bindegewebe ist diese Dosis sehr groß, sie nähert sich fast der Seitz-Wintzschens Karzinomdosis. Das habe ich bereits ganz exakt betont (D. Arch. f. klin. M. 136, Nr. 3 u. 4, B. kl. W. Nr. 21 u. 26, Strahlenther. 1921, 12, Heft 1 u. 2). Im Gegensatz dazu ist die Reizdosis für das jugendliche Bindegewebe im Tuberkelknoten sehr gering. Daher ist hier geringste Dosis indiziert, beim Karzinom die hohe Dosis: beides als Reizdosen. Die Streustrahlung, die das entferntere Bindegewebe getroffen hat, war also nicht in der Lage, wegen der geringen Dosis den notwendigen Reiz auszuüben.

Betreffs der von mir angeführten Röntgenreizdosis besteht eben immer noch ein Mißverständnis. Der Begriff der „Reizdosis“ ist nicht, wie Halberstaedter vermerkt, von Stephan, sondern von mir zuerst als eine zellfunktionserhöhende Wirkung bezeichnet und nachgewiesen worden (s. Milzreizbestrahlung bei Tuberkulose: Strahlenther. 1919, 9, Fortschr. d. Röntgenstr. 26 und Zschr. f. Röntgenk. 1913, H. 2).

Viel mehr als auf die zellfunktionserhöhende Dosis im Karzinom selbst kommt es mir auf den Anreiz aller endokriner Drüsen an mit Einschluß von Haut- und Bindegewebe, die ich eben beide zum Endokrinsystem zähle und von denen einmal die Hautreaktion, wie wir sie durch die Bestrahlung mehr oder minder stark hervorgerufen, eine weit größere Bedeutung besitzt, als wir vielleicht heute noch annehmen — wo sie uns ja eher störend im Fortschritt der Bestrahlung erscheint —, von denen andererseits das Bindegewebe nach meinen experimentellen Beobachtungen zu vermehrter Tätigkeit durch Thymusanreiz angeregt wird. Damit ist die Krebsbehandlung, auch die Strahlentherapie des Karzinoms, keine lokale mehr, sondern eine allgemeine geworden. Das Wichtigste für diese Frage ist Halberstaedters Beobachtung, daß auf Grund meiner Richtlinien in der Bestrahlung endokriner Drüsen er Reaktion am Ort der Erkrankung beobachtet hat. Damit hat er den ersten Schritt meiner Erfahrungen bereits erreicht. Mit aller Reserve weise ich als Bestätigung dieses von mir neu beschrittenen Weges der Karzinombehandlung durch endokrinen Drüsenanreiz ferner auf die Mitteilung des Chirurgen Finsterer (Wien) hin, der durch Vasoligatur bei einem inoperablen Oesophaguskarzinom und in bisher wenigen anderen Fällen von gleichen Darmkarzinomen eine auffallende Besserung des so entfernt liegenden Karzinoms und der Kachexie beobachtete.

Sowohl auf dem Röntgenkongreß 1921, wie in der erwähnten Arbeit von Halberstaedter und auch an einer Stelle der vorausgehenden Arbeit von Blumenthal wurde mir entgegengehalten, daß ich eine ungenügende Dosierung, eine Unterdosierung, bei der Karzinombestrahlung anwende. Einer unzulänglichen Karzinombestrahlung habe ich nie und werde ich nie das Wort reden. Das Wort Reizdosis hat nun leider einmal den Beiklang der Verabreichung einer „geringen“ Strahlenmenge. Ich möchte mit aller Schärfe betonen, daß diese Auffassung, generell ausgedrückt, unhaltbar ist. Die Reizstrahlung — mit dem Begriff zellfunktionserhöhende Strahlung — kann eine geringe Dosis bedeuten (Bestrahlung der Thymus, Haut usw.), sie kann eine mäßige Dosis erfordern (Milzreizbestrahlung bei Tuberkulose und Tuberkelherdbestrahlung) und sie kann eine hohe Dosis verlangen (beim Bindegewebe des Karzinoms). In der reinen Betrachtung der Karzinomtherapie als rein örtlich wirksam erblicke ich — schon mit Hinweis auf die Gefahr der vermehrten Kachexie durch Zerfallstoffe bei der Bestrahlung — die Schwäche unserer bisherigen Karzinombehandlung, deren Erfolg im klinischen Sinne doch bis dahin fast als ein negativer zu bezeichnen ist, und ich habe die Hoffnung, daß wir auf dem von mir angegebenen Wege der endokrinen Drüsenbeeinflussung einen Schritt weiter in der Bekämpfung des Karzinoms kommen.

¹⁾ Die ersten Tier-Eierstockbestrahlungen und Präparate stammen — was immer wieder vergessen wird — von Halberstaedter (1905), s. mein Buch: X-Strahlen in der Gynäkologie 1911, Taf. 12—14.