

INFARKT UND LUNGENKREBS

J. BALÓ, J. JUHÁSZ und JUDIT TEMES

(Eingegangen am 14. September 1955)

Infolge der zunehmenden Häufigkeit des Lungenkrebses, die überall in der Welt beobachtet werden kann, ist die Erforschung der pathogenen Faktoren dieser Krebsart praktisch von grosser Wichtigkeit. Die Forschung bezweckt vor allem die Untersuchung der eingeatmeten karzinogenen Stoffe und der Staubschädigungen. Viele Autoren sehen im Zigarettenrauchen den wichtigsten Faktor in der Pathogenese. Obwohl die Bedeutung der erwähnten Schädigungen nicht genügend betont werden kann, gibt es noch andere ätiologische Momente, die bisher nicht genügend berücksichtigt worden sind. Im folgenden möchten wir auf den Zusammenhang zwischen dem hämorrhagischen Infarkt der Lunge und dem Lungenkrebs hinweisen.

In letzter Zeit wurde bekannt, dass der Lungenkrebs von Narben ausgehen kann, wie es von G. FRIEDRICH und R. RÖSSLE zum erstenmal betont wurde. Laut der Ansicht dieser Autoren sind jene Narben der Lunge, von denen der Lungenkrebs ausgehen mag, hauptsächlich tuberkulösen Ursprungs. In Ungarn berichteten BALÓ, JUHÁSZ und KENDREY von Narbenkrebsen tuberkulösen Ursprungs. LÜDERS und THEMEL fanden, dass die Narbenkrebsen der Lunge nicht nur aus tuberkulösen, sondern auch aus Infarkt-Narben stammen können. Im Jahre 1922 machte B. FISCHER die Feststellung, dass das Lungengewebe auf dem Gebiete des hämorrhagischen Infarktes nekrotisiert, das alveolare Epithel hingegen an den Rändern eine drüsenartige Struktur annimmt. Bezüglich des Ursprungs der die Alveolen auskleidenden Zellen war man lange nicht einig, bis unlängst v. HAYEK den epithelialen Ursprung dieser Zellen nachwies.

Wir selbst stellten an den Rändern eines hämorrhagischen Infarktes der Lunge in einzelnen Inseln eine hochgradige Epithelwucherung fest. Dieser Befund veranlasste uns, Fälle mit hämorrhagischem Infarkt zu sammeln, um den Charakter der beobachteten Epithelwucherung studieren zu können. Wir sammelten 38 Fälle, in denen in der Lunge ein oder mehrere hämorrhagische Infarkte vorkamen. Im Gebiete der mehrtägigen Infarkte konnte blutige Infiltration in den Gewebespalten und rote Blutkörperchen in den Alveolen beobachtet werden. Im weiteren Verlauf erfolgt die Nekrose des entsprechenden Gebietes. Am 6—7. Tage erschienen an den Rändern Zeichen von Organisation, aber die

bindegewebige Umwandlung von grösseren Infarkten kann — besonders wenn der Infarkt infiziert ist — Wochen, sogar Monate dauern. Bezüglich des Alters der Infarkte sind die klinischen Symptome — vor allem die Hämoptoe — von

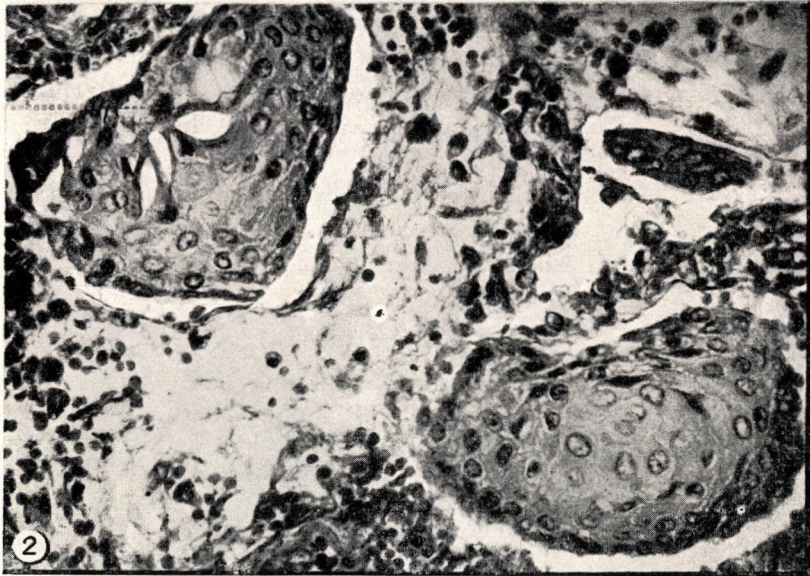
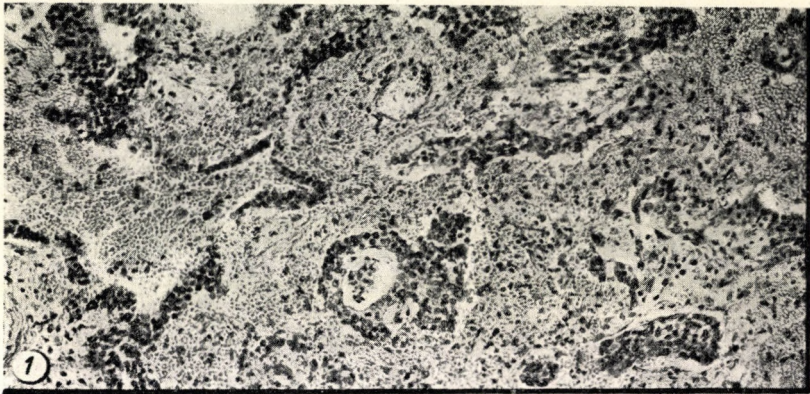


Abb. 1. Wucherung der Alveolarepithelzellen am Rande eines Lungeninfarktes bei einer 58 jährigen Frau

Abb. 2. Solide Gruppen von Plattenepithelzellen am Rande eines Lungeninfarktes bei einem 69 jährigen Mann

Bedeutung. Wir beobachteten dreitägige Lungeninfarkte und untersuchten auch einen solchen Fall, in dem die Pulmonalarterie 3 Wochen vor der Pneumonektomie unterbunden wurde, so dass der Infarkt vor genau drei Wochen zustande kam. Während der Untersuchung wurde auch darauf geachtet, ob es

sich bei dem in der Lunge beobachteten Epithelgewebe nicht um die Metastase eines in einem anderen Organ vorhandenen Krebses handeln könnte. In sechs Fällen wurde der Lungeninfarkt von Krebskranken untersucht. Diese Infarkte waren frischen Ursprungs und nur in einem einzigen Falle konnte in der Nähe des Infarktes eine aus dem Adenokarzinom der Gallenblase stammende Metastase festgestellt werden. Die bei Krebskranken vorkommenden Fälle von Lungeninfarkt wurden aus unseren Material ausgeschieden. Es blieben also 32 Fälle, in denen der Lungeninfarkt durch Endokarditis, Thrombose des rechten Herzens oder periphere Venenthrombose verursacht wurde. Das Alter der Kranken schwankte zwischen 33—69 Jahren, doch waren Menschen höheren Alters in der Mehrzahl. Am Rande der frischen Infarkte ist keine Epithelwucherung festzustellen. In mehreren Fällen, bei welchen bezüglich des Alters des Infarktes keine Angaben zur Verfügung standen, wurden aus dem histologischen Bild die diesbezüglichen Folgerungen gezogen. Bei der Feststellung des Alters des Infarktes wurden neben der Leukozyten-Reaktion am Rande hauptsächlich die Organisation und die bindegewebige Umwandlung des auf der Pleura exsudierten Fibrins als massgebend betrachtet.

Unter 32 Fällen konnte 13mal eine ausgesprochene Epithelwucherung am Rande des Lungeninfarktes nachgewiesen werden. Diese Infarkte waren unserer Beurteilung nach mehr als drei Wochen alt. Die vorgefundenen Veränderungen zeigten sich hauptsächlich in der Wucherung des alveolaren Epithels. Infolge der Vermehrung der Alveolarepithelzellen umschliessen die in mehreren Schichten angeordneten kubischen Zellen ein Lumen, doch sind auch die Alveolen ausfüllende solide Zellgruppen anzutreffen (Abb. 1). Der Kern der wuchernden Alveolarepithelzellen kann gleichförmig sein, doch kommen auch Gebiete vor, in denen die wuchernden Alveolarepithelzellen ungleich sind, d. h. viele vergrösserte Zellen mit chromatinreichem Kern weichen von den übrigen ab. Obwohl die alveolaren Epithelzellen im allgemeinen ihren Charakter beibehalten, kommen dennoch auch solche Fälle vor, wo die am Rande des Infarktes in Gruppen gelagerten Epithelzellen den Charakter von Plattenepithel zeigen (Abb. 2).

An den Rändern des Infarktes sind die Reste der Alveolen ebenso anzutreffen, wie die Reste der Bronchien. So kann also die Epithelwucherung von beiden Elementen ausgehen. Dennoch weisen unsere Untersuchungen darauf hin, dass sich die wuchernden Alveolarepithelzellen in Plattenepithelzellen umwandeln können. Wichtig vom Standpunkte der Epithelwucherung ist der Umstand, dass diese in mehreren Herden auftritt. Die Wucherung kann auch am Rande desselben Infarktes in mehreren Herden auftreten, aber in beiden Lungen können sich am Rande von mehreren Infarkten ähnliche Veränderungen zeigen. Diese Epithelwucherung kann nicht auf äussere Ursachen zurückgeführt werden, sondern bei ihrem Entstehen wirken die Anoxämie, Regeneration und die an der Stelle der Nekrose freiwerdenden Zerfallsprodukte (Nekrothormone)

mit. Mehrere Angaben weisen darauf hin, dass von der Stelle des haemorrhagischen Infarktes der Lunge Krebs ausgehen kann.

HANBURY, CURETON und SIMON beschrieben 10 Fälle von Lungeninfarkt, die gleichzeitig mit bronchogenem Krebs vorkamen. In einem Teil der Fälle entstand der Infarkt infolge einer durch Geschwulst verursachten Infiltration und Thrombose der Pulmonalarterie. Unsere Beobachtungen weisen darauf hin, dass aus der am Rande des Infarktes auftretenden Epithelwucherung Lungenkrebs entstehen kann.

Zusammenfassung

In der menschlichen Lunge kann am Rande des hämorrhagischen Infarktes eine Wucherung des Alveolarepithels oft beobachtet werden. Diese Epithelwucherung geht von mehreren Herden aus. Aus der Wucherung des Alveolarepithels kann durch Metaplasie auch Plattenepithel entstehen. Die am Rande des Infarktes auftretende Epithelwucherung kann nicht auf äussere Ursache zurückgeführt werden. Mehrere Angaben weisen darauf hin, dass aus der am Rande des Infarktes auftretenden Epithelwucherung Krebs entstehen kann.

LITERATUR

1. J. BALÓ, J. JUHÁSZ und G. KENDREY : (1955) Tüdőtuberculosis és tüdőrák (Lungentuberkulose und Lungenkrebs). Tuberculosis kérdései **3**, 2. (Ungarisch.) — 2. B. FISCHER : (1922) Über experimentelle Erzeugung grosser Flimmerepithelblasen der Lunge, mit Beiträgen zur Lehre von der Infarktbildung, Anpassung und Pathogenese der Geschwülste. Frankf. Z. Path. **27**, 98. — 3. G. FRIEDRICH : (1939) Periphere Lungenkrebs auf dem Boden pleuranaher Narben. Virch. Arch. **304**, 230. — 4. W. J. HANBURY, R. J. R. CURETON and G. SIMON : (1954) Pulmonary Infarcts Associated with Bronchogenic Carcinoma. Thorax **9**, 304. — 5. V. HAYEK : (1953) Die menschliche Lunge. Springer, Berlin. — 6. C. J. LÜDERS und K. G. THEMEL : (1954) Die Narbenkrebs der Lungen als Beitrag zur Pathogenese des peripheren Lungencarcinoms. Virch. Arch. **325**, 499. — 7. R. RÖSSLE : (1943) Die Narbenkrebs der Lungen. Schweiz. med. Wschr. **39**, 1200.

ИНФАРКТ И РАК ЛЕГКОГО

И. БАЛО, И. ЮХАС и И. ТЕМЕШ

В легких человека на краю геморрагического инфаркта часто наблюдается разрастание альвеолярного эпителия. Это разрастание эпителия исходит из нескольких очагов. Из разрастания альвеолярного эпителия возникает путем метapлазии и плоский эпителий. Проявляющиеся на краях инфарктов разрастание эпителия нельзя отнести к внешним причинам. Ряд данных указывает на то, что из развивающихся на краях инфаркта разрастаний эпителия может возникать рак.

INFARCTION AND CANCER OF THE LUNG

J. BALÓ, J. JUHÁSZ and J. TEMES

In the human lung, at the margin of haemorrhagic infarction, proliferation of alveolar epithelium is a frequent finding. This proliferation arises from several foci, and from it squamous epithelium may also arise by way of metaplasia. The epithelial proliferation at the margin of infarctions is not due to extrinsic causes. Evidence has been found showing that cancer may develop from the epithelial proliferation at the margin of infarctions.

Prof. József BALÓ,	} Budapest, VIII. Üllői út 26, Ungarn
Dr. Jenő JUHÁSZ,	
Dr. Judit TEMES,	