

(Aus dem Anatomischen Institut Cluj, Rumänien.)

Über experimentelle Erzeugung lymphoider Bildungen.

Von

V. Papilian und Dr. I. G. Russu.

Mit 4 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 20. April 1936.)

Das Studium der Regeneration der Milz nach totaler oder teilweiser Exstirpation des Organes hat zahlreiche Forscher beschäftigt (*Jambecari, Meyer, Sussana, Gerlach, Eberhard, Béclard, Verga, Legros, Eternod, Philipeaux, Peyrani, Tilleh, Foat*¹), jedoch sind die Ergebnisse nicht übereinstimmend, da ein Teil die Möglichkeit einer Regeneration (Regeneration des Organes) behaupten, während andere dieselbe verneinen. *Ceresole* bemerkte nach totaler oder teilweiser Exstirpation des Organes weder eine Regeneration der Milz, noch Veränderungen der Lymphdrüsen, der Schilddrüse und des Knochenmarkes. Im Gegensatz dazu beschrieben *J. Abelous, R. Argaud* und *I. C. Soula* eine Regeneration der Milz nach Splenektomie, als „glandes splénoides néoformées telles quelles, ou provenant de ganglions préexistants, ou encore des granulations microscopiques jusqu'alors, qui se sont hypertrophiées et en grande partie metaplasées dans un but de vicariance spéniques“².

Versuche über Wiedererzeugung der Lymphdrüsen sind viel seltener. Dennoch nimmt man nach *Most* an, daß sogar beim erwachsenen Menschen mit Bestimmtheit Neubildungen von Lymphgefäßen und Lymphdrüsen entstehen können (zit. nach *Oeller*: Lymphdrüsen und lymphatisches System). Der Zweck unserer Versuche war, einerseits die Wiedererzeugung von lymphoiden Bildungen nach Exstirpation einer großen Anzahl von Lymphdrüsen und Ausschaltung der Milz nachzuprüfen, andererseits die Wiederherstellung der lymphatischen Zirkulation in den Gegenden der exstirpierten Drüsen zu untersuchen.

Die Versuche wurden an Hunden angestellt. Dabei haben wir nicht die Exstirpation der Milz angewendet, welche ein viel zu ernster Eingriff für die Tiere ist (da die Frage, die uns beschäftigte, die Wiedererzeugung der lymphatischen Drüsen war), sondern die Unterbindung der Milzvene, eine Operation, die schon lange Zeit in unserem Laboratorium üblich ist, und welche ein langes Überleben des Tieres gestattet, wobei sie

¹ Zit. nach *Ceresole*: Beitr. path. Anat. 1895, 602. — ² *Abelous, J., R. Argaud, I. C. Soula*: Traité de Physiologie normale et pathologique.

gleichzeitig eine funktionelle Exstirpation des Organes bedeutet. Es wurden nur die Mesenteriallymphdrüsen exstirpiert. Die Operation wurde

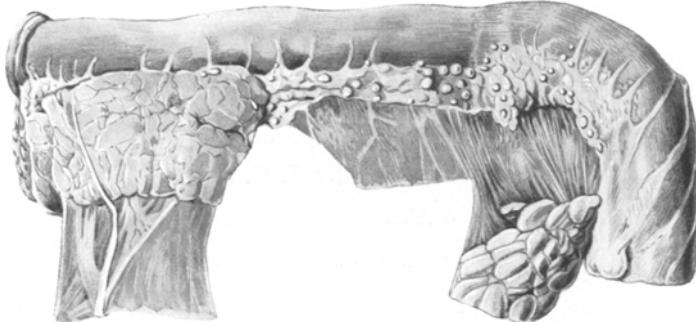


Abb. 1. Lymphoide Neubildungen entlang des Pankreas.

auf folgender Weise durchgeführt: Zuerst wurde die Milzvene unterbunden und nach Heilung der Wunde der ersten Operation wurden die Lymphdrüsen entfernt, da gleichzeitige Unterbindung der Milzvene und Exstirpation der Lymphdrüsen einen schnellen Tod binnen 48 Stunden, durch Milzriß und innere Blutung, hervorruft.

Die Tiere wurden nach verschiedenen Abständen (von 24 Stunden bis 3 Monate) nach dem zweiten Eingriff getötet.

Die Ergebnisse waren die erhofften.

Von neun Tieren entstanden bei acht lymphoide Neubildungen. Diese Bildungen erschienen als Granulationen und als volle Stränge, die verschiedene Größe hatten, von der eines Stecknadelkopfes bis zu der eines Linsenkornes, sie waren im Gekröse verbreitet, entlang dem Dünndarm und der Bauchspeicheldrüse (Abb. 1). In einem Falle fanden wir am Magen eine andere Neubildung, die die Größe eines Taubeneies hatte (Abb. 2).



Abb. 2. Lymphoide Neubildungen auf dem Magen.

Die Stränge befanden sich ebenfalls im Mesenterium und bestanden aus einer Anhäufung von kleinen lymphatischen Knoten (Abb. 3).

Die histologischen Schnitte zeigen uns dieses lymphoide Gewebe in verschiedenen Stadien organisiert: diffuse Infiltrationen und lymphatische Follikel (Abb. 4).

In bezug auf die Wiederherstellung der lymphatischen Zirkulation ergaben unsere Untersuchungen folgendes: Bei einem gleich nach der

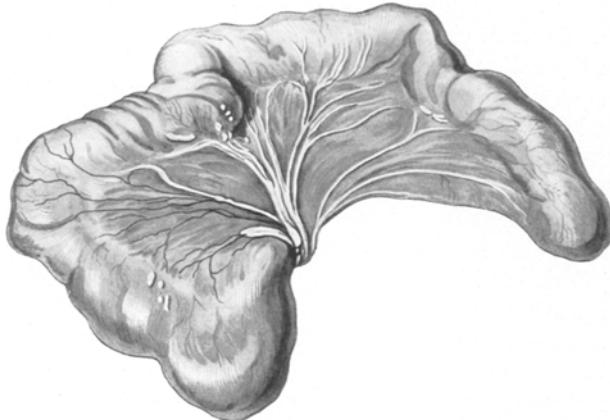


Abb. 3. Lymphoide Neubildungen entlang des Dünndarms und im Mesenterium.

Operation geopferten Tiere ging eine in die Subserosa des Dünndarms gegebene Injektion eines Farbstoffs (Gerota) in die lymphatischen



Abb. 4. Histologischer Schnitt durch eine lymphoide Neubildung.

Gefäße bis zum Orte, wo die Drüsen entfernt wurden und von hier ergoß sich der Farbstoff durch die offene Wunde in die Bauchhöhle. Einige

Tage nach der Operation ergoß sich der Farbstoff nicht mehr in die Bauchhöhle. Unter dem Bauchfell, zwischen den Bälkchen des Bindegewebes, befand sich ein lacunäres System, wo der Farbstoff staute. Bei den Tieren, die nach einem bedeutenden Zeitraum (1—2 Monate) nach der letzten Operation geopfert wurden, ging eine in die Subserosa des Dünndarms gegebene Injektion mit einer Substanz (Gerota) in den gemeinsamen Mesenterialbehälter und in die lymphatische Cisterne über. Man konnte den gefärbten Trajekt der lymphatischen Gefäße bis zum Orte, wo die Lymphdrüsen entfernt wurden, verfolgen. An dieser Stelle bedeckte das vollkommen hergestellte Bauchfell eine massive lymphatische Bildung, eine Art Narbe, in welcher der Farbstoff zwar nicht sichtbar war, jedoch erschien er später in dem gemeinsamen Behälter und in der lymphatischen Cisterne.

Sogar aus diesen anatomischen Untersuchungen schloß ich, daß der Farbstoff durch das Gewebe der Narbe weitergeht. Die histologischen Schnitte bestätigten uns diese Behauptung. In diesem neugebildeten Gewebe, an der Stelle, wo die Lymphdrüsen exstirpiert wurden, befanden sich Bindegewebsstränge, Infiltrationen und sogar lymphatische Bildungen, und zwischen ihnen ein Netz von neugebildeten Gefäßen, gefärbt durch die Injektion.

Folglich bildete sich an der Stelle, wo die Drüsen exstirpiert wurden, ein lymphatisches Netz, welches einerseits mit den afferenten, andererseits mit den efferenten Gefäßen in Verbindung war und durch welches die lymphatische Zirkulation wiederhergestellt wurde.

Schlußfolgerungen.

1. Nach Exstirpation der Mesenteriallymphdrüsen und Ausschaltung der Milz durch Unterbindung der Milzvene kommt es zu Neubildung von lymphoidem Gewebe; dieses ist von verschiedener Größe und in allen Gegenden des Abdomens zu finden.

2. Am Orte, wo die Lymphdrüsen entfernt wurden, bildet sich ein Netz von Lymphgefäßen, wodurch die lymphatische Zirkulation wiederhergestellt wird.