



A-9613

Abdruck aus dem Centralblatt für Gynäkologie 1890. No. 51.)

Est.



Versuche über die Entstehungsbedingungen peritonealer Adhäsionen nach Laparotomien.

Von

Dr. G. Kelterborn in Dorpat.

In der ersten Hälfte dieses Jahres experimentirte ich, auf Vorschlag des Herrn Prof. Küstner, über die Entstehungsbedingungen der peritonealen Adhäsionen. Die Resultate, zu denen ich gekommen bin, weichen von denen derjenigen Forscher, welche bisher auf demselben Gebiete gearbeitet haben, ab; deshalb dürften sie vielleicht von allgemeinem Interesse sein.

Sänger¹ kam zu dem Resultate, dass nach Resektion des Peritoneum parietale nicht zwei, sondern eine Wundfläche zur Entstehung von Verwachsungen genügt und dass an Stelle des Peritonealdefektes kein Endothel sich neu bildet, sondern die Adhäsionsbildung unvermeidlich ist.

Die Resultate v. Dembowsk² sind kurz folgende: Fremdkörper, Ligaturen mit den entsprechenden Schnürstücken und Brandschorfe rufen ganz sicher Peritonealadhäsionen hervor; Jodoform, Blutcoagula, reizende und antiseptische Flüssigkeiten und die verschiedenen Verletzungen des Peritoneums, sind ohne wesentlichen Einfluss und veranlassen an einer sonst normalen Serosa keine Verlöthungen.

Meine Versuche 18 an der Zahl, sind an Katzen, 1 Hunde und 1 Kaninchen ausgeführt. Operirt wurde stets in Chloroformnarkose. Die Bauchnähte wurden in fast allen meinen Versuchen mit 2 Nadeln angelegt, ich führte die Nadeln etwa 0,5 cm vom Wundrande durch Peritoneum, Muscularis und Haut von innen nach außen. Als Nahtmaterial habe ich Seide benutzt. Für die ersten Versuche legte ich einen einfachen Photoxylinverband an; da derselbe sich als ungenügend erwies, indem er stellenweise platzte oder aber sich löste, so sah ich mich veranlasst, in allen weiteren Versuchen, einen doppelten Verband anzulegen, indem ich über den Photoxylinverband eine Lage Watte legte, die mit Bidentouren über Brust und Bauch fixirt wurde. In einem Theil meiner Versuche habe ich die Thiere vor der Laparotomie, einer besonderen Präparation unterworfen, indem ich ihnen nur Fleisch und Milch, so wie zweimal täglich Magist. Bismuthi à 0,3 und am Abend vor der Operation 2 Theelöffel Ricinus gab. Dieses Verfahren erwies sich als durchaus zweckmäßig, da

¹ Archiv für Gynäkologie Bd. XXIV. p. 1.

² Archiv für klin. Chirurgie 1888. Bd. XXXVII. p. 745.

dadurch die größtmögliche Reduktion des Darmlumens erzielt wurde. Auch bei den Menschen ist ja eine solche diätetische Vor- und Nachbehandlung in Gebrauch.

Auch nach der Operation hielt ich die Thiere knapp in der Kost, da mir einige Versuche gezeigt hatten, dass selbst am 8. und 10. Tage nach der Operation noch keine genügend feste Konsolidation der Bauchwunde mit Sicherheit zu erwarten ist. In einem Falle waren 2—3 Nahtstellen, im anderen die ganze Bauchwunde in Folge zu reichlicher Fütterung aufgeplatzt und die Darmschlingen prolabirt.

Die Antisepsis bei der Operation wurde so gehandhabt, wie sie in der Küstner'schen Klinik und heut zu Tage wohl an den meisten gynäkologischen Kliniken in Gebrauch ist.

Zuerst suchte ich das Verhalten der Brandschorfe innerhalb des Peritonealraumes kennen zu lernen und konnte im Gegensatz zu v. Dembowski³, Maslowski⁴, Spiegelberg⁵ und Waldeyer feststellen, dass selbst Brandschorfe von ganz beträchtlicher Größe, bei sonst normalem Peritoneum, durchaus die Tendenz zeigen in Verheilung überzugehen, d. h. sich zu überhäuten. In den ersten Versuchen hatte ich nur Brandschorfe an das Darmrohr applicirt, in den weiteren Fällen wurde das Peritoneum parietale und gleichzeitig die oberflächlichen Schichten des Darmes, Magens, der Blase und Leber verschorft. Der Erfolg in den unkomplizierten Fällen blieb immer derselbe, es trat keine Adhäsionsbildung auf, sondern die Schorfe verheilten und die entsprechenden Stellen waren später glatt und spiegelnd. Bei tieferen Brandschorfen des Darmes, besonders wenn die Gefäße der Darmwand angebrannt wurden, kam es sehr leicht zu Darmgeschwüren. Die größten Brandschorfe am Dünndarm der Katze, an denen man glatte Überhäutung beobachten konnte, wenn es zu keiner Zerstörung der Muscularis gekommen war, die sich nicht regenerirte und daher nach der Heilung einen Niveauunterschied hinterließ, betrug 2 cm in der Länge und 0,5 cm in der queren Ausdehnung. Die kleinsten Brandschorfe waren etwa linsengroß. Die parietalen Brandschorfe rechts und links etwa 3 cm von der Mittellinie entfernt, begannen über dem Leberrande und erstreckten sich links über Magen und Milz, waren bis 6 cm lang und 0,5 cm breit und legten stellenweise die Muscularis bloß.

In weiteren Versuchen unterzog ich anders gewonnene Epitheldefekte einer Untersuchung, indem ich mit dem scharfen Löffel die Serosa des Dünndarmes auf 1,0 cm Länge und 0,5 cm Breite, und das Peritoneum parietale auf 3,0 bis 4,0 cm Länge und 0,5 cm Breite entfernte.

Ähnliches suchte v. Dembowski durch Bürsten des Peritoneum parietale zu erreichen. Die Thiere ließ ich oft 3 Wochen und darüber leben. Auch diese Versuche ergaben, wo es zu keiner Zerstörung der Muscularis gekommen war, dass die wundgemachten Partien nach einiger Zeit ganz ohne Niveauunterschied überhäutet waren.

In einigen Fällen habe ich, wie v. Dembowski, die Resektion des Peritoneum parietale ausgeführt, indem ich dabei rundliche, etwa 1—2 cm im Durchmesser haltende Stücke des Peritoneum, bald mit bald ohne die darüber befindliche Fascie entfernte. Der Erfolg blieb immer derselbe, indem kleine und größere, oberflächliche und tiefere Epithelverletzungen des Peritoneum keine Veranlassung zur Adhäsionsbildung gaben. Ich möchte hier an die Analogie mit einer normaliter im Geschlechtsleben des Weibes sich ereignenden Epithelverletzung erinnern und betonen, dass es doch beim Platzen des Graaf'schen Follikels ebenfalls zu einer intraabdominellen Wundfläche kommt, die mit Hinterlassung einer Narbe heilt. Diese Narbenbildung spricht schon dafür, eben so wie die oft beträchtliche Größe des Follikels, dass der Process einige Zeit zur Verheilung in Anspruch nimmt. Warum kommt es an den Ovarien zu keinen Verklebungen mit den Tuben oder

³ l. c.

⁴ Maslowsky, Archiv klin. Chir. 1868. Bd. IX. p. 527.

⁵ Spiegelberg und Waldeyer, Virchow's Archiv 1868. Bd. XLIV. p. 69.

den Darmschlingen? Ich finde die Erklärung dafür in meinen Versuchen, welche lehren, dass eine frische, reine, aseptisch zu Stande gekommene Wunde überall, so auch in der Bauchhöhle, ohne mit Nachbarorganen Verklebungen einzugehen, heilt. Anderen Falles möchte ich glauben, ob nicht die vielfachen strangförmigen Adhäsionen, die man bei der Perimetritis adhäsiva gerade von den Ovarien ausgehend findet, in erster Linie ihren Ausgangspunkt von geplatzten, in diesem Falle aber von den Tuben aus inficirten Graaf'schen Follikeln nehmen.

In seinen Versuchen sagt v. Dem b o w s k i, dass das Ausbleiben von Adhäsionen bei Ligaturen mit entsprechenden Schnürstücken eine seltene Ausnahme ist und macht besonders auf das häufige Verkleben des vorderen scharfen Leberrandes um die entsprechende peritoneale Suture aufmerksam. Diese besondere Prädisposition habe ich nicht konstatiren können. In einem Versuch war von 2 Suturen keine mit der Leber oder dem Netz verwachsen, in allen übrigen Fällen ist von 2 Suturen immer eine frei gewesen. Allerdings vermied ich es, wie v. Dem b o w s k i, mit Pincés hémostatiques eine Falte zu heben, ich habe einfach die Nadel ins Peritoneum eingestochen, 2—3 mm unter demselben durchgeführt, den Faden festgeknüpft und kurz abgeschnitten. Wenn wirklich der von der Suture ausgehende Reiz das ursächliche Moment war, so hätte es in meinen Versuchen, eben so wie bei v. Dem b o w s k i, immer zu Verwachsungen kommen müssen. Bei gut sterilisirter Seide wird sich wohl auch hier die Abkapselung, als der gewöhnliche Vorgang, nachweisen lassen.

Die Adhäsionen des Netzes an der Mittellinie kommen, wie die verschiedenen Operateure hervorheben, auch in ganz reaktionslos verlaufenden Fällen vor. Bei meinen laparotomirten Versuchsthieren beschränkten sich die Netzhäsionen fast ausschließlich auf die Stichkanäle der Nähte und waren ganz gleich häufig bei frisch desinficirter als älterer Seide.

Man kann beobachten, dass schon sehr frühzeitig, noch im Laufe der ersten 24 Stunden nach der Operation, sich diese Netzhäsionen an der vorderen Bauchwand bilden und es scheint mir daher nicht unwahrscheinlich, dass die Ausbildung der Netzhäsion an diesen Stellen mit der in der Bauchhöhle nach der Operation zurückbleibenden Luft in Zusammenhang zu bringen sei. Die im Abdomen zurückbleibende Luft drängt das Netz gegen die Bauchwunde und treibt es fest in die verschiedenen Vertiefungen, als da sind Dehiscenzen der Bauchwunde und Stichkanäle ein und lässt dadurch die frühe und intime Verlöthung zu Stande kommen. Dringt doch bei jeder Laparotomie Luft in die Bauchhöhle ein und wird dann zum Theil darin eingeschlossen, während der andere Theil bei oder gleich nach Schluss des Abdomens besonders bei Gelegenheit von Brechakten aus der Bauchwunde in Gestalt von blasigem Schaum austritt.

Ferner beobachtete ich, dass in der Rekonvalescenz noch zwischen den 1 cm weiten Interstitien der Nähte Luft aus der Abdominalhöhle austritt; ich fand öfter, dass ein genügend breit angelegter Photoxylinverband sich schon im Laufe einer Nacht im Centrum gelöst hatte und hier zu einer Luftblase aufgetrieben war.

Somit komme ich zu dem Schluss, dass Epithelabschilferungen und Brandschorfe des Peritoneum, in unkomplizirten Fällen, zu keiner Adhäsionsbildung führen.

Ligaturen in der Bauchhöhle sind meistens nicht Ursache von Adhäsionsbildung sondern zeigen Tendenz sich abzukapseln.

Die Adhäsionsbildung in der Abdominalhöhle nach Laparotomie bei sonst normalem Peritoneum lässt sich in den weitaus meisten Fällen auf Infektion zurückführen und ist diese als die Hauptursache derselben anzusehen. Dem ausgedehnten Gebrauch des Thermokauters bei Laparotomien zur Lösung von Adhäsionen steht so nach nichts entgegen.