

Aus der Heidelberger Universitäts-Frauenklinik.

Ueber die Entstehung des Hautemphysems nach Laparotomien.

Von

Dr. Karl Heil,

I. Assistenten der Klinik.

In der Gynäkologischen Gesellschaft zu Dresden (Centralbl. f. Gynäk., 1895, No. 50, S. 1328) sprach Meinert über „Emphysem der Bauchdecken nach Laparotomien“. Er betonte, dass sowohl in einem von ihm beobachteten, wie in acht Fällen aus der Literatur (Madlener, Gräfe, Winter, Caspersohn) in Beckenhochlage operirt worden war. Bei der Besprechung theilte Leopold sechs weitere Fälle mit, die zum Theil vor Einführung der Beckenhochlagerung beobachtet sind; ebenso berichtete Brosin über 3—4 Fälle vor Anwendung der Beckenhochlagerung.

Madlener sah (Münchener med. Wochenschrift, 1894, No. 24) die Beckenhochlagerung als prädisponirendes Moment für die Entstehung eines Hautemphysems insofern an, als dabei durch Zurücksinken der Därme nach oben gegen die Zwerchfellskuppe eine reichlichere Luftansammlung im Abdomen stattfindet. Er glaubt diesem Uebelstand dadurch abhelfen zu können, dass er die Fäden zur Bauchnaht wohl in Beckenhochlage legt, aber erst knüpft nach Herstellung der Horizontallage.

Gräfe (Münchener med. Wochenschrift, 1894, No. 42) stimmt zwar dem ersten Theil der Madlener'schen Ansicht bei, konnte sich aber nicht überzeugen, dass bei blosser Umwandlung der Hochlage in Horizontallage Luft aus dem Abdomen austrete. Da also die Luftansammlung im Abdomen durch einfache Umwandlung der Lage nach seiner Ansicht nicht geändert wird, lässt Gräfe, nach Legen

der Nähte in Hochlage und folgender Herstellung der Horizontal-
lage, durch einen Assistenten das Abdomen von den Weichen her
stark comprimiren, wobei in der Regel Luft „unter pfeifendem Ge-
räusch“ aus der Bauchwunde entweiche. Dann erst knüpft er die
Nähte.

Leopold's und Brosin's Fälle haben bereits bewiesen, dass
Hautemphysem auch bei der während der ganzen Dauer der Ope-
ration benutzten Horizontal-*lage* entstehen kann. Durch unseren
Fall glaube ich einen weiteren Beweis dafür erbringen zu können,
dass die Beckenhochlagerung, oder bei uns vielmehr die Lagerung
auf der schiefen Ebene, keineswegs als Ursache für die Entstehung
eines Hautemphysems anzusehen ist, ja dass sie kaum eine Rolle
spielen dürfte, und dass demgemäss eine Umwandlung der Hoch-
lage in Horizontal-*lage*, lediglich zur Vermeidung des Hautemphy-
sems, unnöthig ist. Weshalb uns aber trotzdem eine möglichste
Beschränkung der Hochlage wünschenswerth erscheint, soll unten
noch erörtert werden.

Die Geschichte unseres Falles ist in Kürze folgende:

Frau P. Fr., 34 Jahre alte VIII Gebärende; seit 5 Jahren an Osteo-
malacie leidend. 1.—4. Geburt normal; 5. bei Gesichtslage Wendung;
6. normal; 7. Wendung, Kind todt. Wochenbetten normal. Während
der jetzigen Schwangerschaft konnte Patientin nur mit Hülfe des Stockes
gehen, war aber immer ausser Bett. — Hochgradig verengtes, zusamen-
geknicktes Becken, Dist. sacro-cotyloidea ungefähr 4 cm. Die Frau wird
kreissend zur Klinik gebracht. Blase gesprungen, Muttermund drei-
markstückgross; der vorliegende Kopf kaum erreichbar. Die äussere
Untersuchung ergibt II. Schief-*lage*; Fötalherztöne rechts vom Nabel.

Die Sectio caesarea aus absoluter Indication und mit Rücksicht
auf die hochgradige Osteomalacie Amputatio uteri supracervicalis mit
retroperitonealer Versorgung des Stumpfes nach Chrobak wurde von
Herrn Geheimen Hofrath Kehrler am 5. December 1895 ausgeführt.
Bauchschnitt in der Mitte der breiten Linea alba von der Symphyse
bis ungefähr 2 Querfinger über den Nabel, letzteren links umkreisend.
Nach Hervorwälzung des Uterus vor die Bauchwunde werden die Wund-
ränder oberhalb des Uterus zusammengehalten, um ein Prolabiren der
Darmschlingen zu verhindern. Loses Umlegen eines Gummischlauches
um den Uterus; Längsschnitt durch die Vorderfläche des Uterus; die
vorn sitzende Placenta wird getroffen, wodurch starke Blutung. Rasches
Abschälen der Placenta und Herausnahme des Eies; sofortiges festes
Anziehen des Gummischlauches. Circa 20 Minuten lang Unterbrechung
der Operation, um das apoische Kind zu beleben. Der Uterus wird
währenddessen zusammengedrückt, und ebenso wie die Bauchwunde mit
Compressen bedeckt. Der obere Theil der Bauchwunde wird zunächst
durch tiefe, Peritoneum, Fascie, Muskulatur und Haut fassende Seiden-
knopfnähte geschlossen. Dann doppelte Ligatur und dazwischen Durch-
schneidung der beiderseitigen Annexe; besondere Unterbindung der Vasa
uterina. Nach Bildung eines vorderen Peritoneallappens partienweise,

keilförmige Amputation des Stumpfes mit jedesmaliger sofortiger Vereinigung der Stumpfänder mit tiefen Seidenknopfnähten. Mit Rücksicht auf die wiederholten innerlichen Untersuchungen ausserhalb der Klinik wird der Halscanal mit concentrirter Carbolsäure ausgeätzt und ein Jodoformgazestreifen durch den Halscanal nach der Vagina geleitet. — Vernähung des Peritoneums über dem Stumpf mit dünneren Seidenknopfnähten. — Nach Ausbreitung des Netzes völliger Verschluss der Bauchwunde mit tiefen und oberflächlichen (nur die Haut fassenden) Seidenknopfnähten. Bestreuen der Wunde mit Dermatol. Handtuchverband.

Verlauf: Am 2. Abend 38,0; im Uebrigen vollkommen afebril bis zum 16. Tage; vom 16.—20. Tage Abendtemperaturen bis 38,4 (Decubitus der Kreuzgegend trotz Anwendung eines Luftkissens vom 1. Tage an). Innerhalb der ersten 24 Stunden 4 Kochsalzklysmata zu je 500 ccm. Am 1. Tage nach der Operation auf Sennesklysmata (3 g Fol. Sennae zu einer Tasse Thee) 5—6 reichliche Stuhlentleerungen. Während der Narkose und an den drei ersten Tagen kein Erbrechen. Am 2. Tage post operat. öfter Aufstossen; am 3. Tage p. op. einmal Erbrechen. — Die Fäden wurden am 9. und 11. Tage entfernt.

Erster Verbandwechsel am 3. Tage nach der Operation, wobei zuerst zu beiden Seiten der unteren Wundhälfte ein ungefähr handbreites Hautemphysem constatirt wurde; am 8. Tage p. op. ist das Emphysem links von der Wundlinie völlig geschwunden; rechts erstreckt es sich noch bis nach der Leistengegend hin; am 12. Tage ist das Hautemphysem fast völlig geschwunden. Aufstehen am 21. Tage; Entlassung von Mutter und Kind am 34. Tage. (Gewicht des Kindes 2050,0 g.)

Wir sahen in unserem Falle ein besonders nach rechts sich erstreckendes Hautemphysem, das zuerst am 3. Tage nach der Operation gefunden wurde und am 12.—13. Tage wieder geschwunden war. Irgend welchen störenden Einfluss auf den Heilungsverlauf hatte das Emphysem nicht.

Während bei mehr als 100 Laparotomien, die ich in den letzten zwei Jahren an hiesiger Klinik mitzubeobachten Gelegenheit hatte, nicht ein einziges Mal Hautemphysem auftrat, obwohl fast ausnahmslos in Hängelage operirt wurde (nur bei sehr grossen Kystomen und bei Tumoren mit gleichzeitigem starken Ascites, sowie bei Gravidität wird Horizontallage angewandt), kam hier bei Horizontallage ein ziemlich ausgedehntes Emphysem zur Beobachtung. Diese einfache Thatsache zeigt, dass die Lagerung nicht an dem Hautemphysem Schuld sein kann.

Madlener und Gräfe haben die mangelhafte Vereinigung der Wundränder bereits als eine die Entstehung des Hautemphysems begünstigende Bedingung betrachtet.

Wenn Hautemphysem zu Stande kommen soll, so muss die in der Abdominalhöhle eingeschlossene Luft zwar durch die Wunde gepresst werden, aber sie darf nicht durch die ganze Dicke derselben hindurch nach aussen gelangen können, d. h. die oberen

Schichten müssen fest verschlossen sein, während die unteren der Luft den Durchtritt gestatten. Wenn aber die Luft nicht nach aussen entweichen kann, muss sie sich in dem Unterhautzell- und Fettgewebe verbreiten. Schliesst auch die Wundlinie in den obersten Schichten schlecht, so wird aber die Luft direkt nach aussen entweichen. Auf die Nahttechnik bei Laparotomien angewandt würde das heissen: Hautemphysem entsteht bei mangelhafter Vereinigung der tiefen Schichten, Peritoneum, Fascie, zum Theil Muskulatur, und festem Verschluss der Haut-Fettschicht.

Die Richtigkeit dieser Schlussfolgerung prüfte ich auf den Rath meines Chefs, des Herrn Geheimen Hofrath Dr. Kehrer, in folgender Weise:

Bei Kaninchen machte ich den Bauchschnitt in der Linea alba bei Horizontallage des Thieres und sorgte durch längeres Emporhalten der Wundränder für genügende Luftansammlung in der Bauchhöhle. Dann verschloss ich die Wunde in verschiedener Weise. Die eine Hälfte der Wundlinie vernähte ich möglichst sorgfältig mit tiefen, alle Schichten durchgreifenden Seidenknopfnähten und legte dazwischen noch oberflächliche Hautnähte. Die andere Hälfte nähte ich fortlaufend und zwar so, dass Peritoneum und Fascie gar nicht und die Muskelschicht nur ganz oberflächlich gefasst wurde. Die Haut war durch die fortlaufende Naht fest vereinigt. Darnach liess ich das Thier entweder ruhig liegen, oder ich drückte die Bauchdecken von beiden Seiten her gegen die Wunde zusammen; in beiden Fällen liess sich schon nach 5—10 Minuten an dem durch fortlaufende Naht geschlossenen Theil der Wunde, wo also die tiefen Schichten nicht zur Vereinigung gebracht worden waren, beiderseits von der Naht deutliches Hautemphysem nachweisen, während an der in allen Schichten exact vereinigten Wunde nicht das geringste Emphysem aufgetreten war. Diese Versuche an Kaninchen wurden mehrfach wiederholt und hatten stets das gleiche Ergebniss.

Da gerade bei den Kaninchen die Verhältnisse für das Zustandekommen des Emphysems zu günstig liegen, weil Muskulatur und Haut durch ein sehr lockeres Bindegewebe verbunden sind und sich deshalb sehr leicht in grösserer Ausdehnung voneinander abheben, so suchte ich diese Ergebnisse unter weniger günstigen Bedingungen nachzuprüfen. Ich wiederholte deshalb diese Versuche an einer frischen Kindesleiche. Die künstliche Athmung

ahmte ich durch seitliche Compression der Bauchdecken nach. Auch hier entstand Emphysem nur längs der unexact vereinigten Muskelwunde, ausserdem aber auch an einer Stelle der anscheinend fest vereinigten Wunde. Dieser scheinbare Widerspruch war jedoch bald gelöst. Nach Excision des Bauchhautstückes liess sich nämlich deutlich nachweisen, dass gerade an der Emphysemstelle eine Naht die tiefen Schichten ungenügend gefasst hatte.

Aus diesen experimentellen Ergebnissen glaube ich den Schluss ziehen zu dürfen, dass in allererster Linie die Beschaffenheit der Naht, insbesondere die ungenügende Vereinigung der tiefen Schichten bei gleichzeitigem gutem Verschluss der Hautwunde für das Zustandekommen eines Hautemphysems nach Laparotomie verantwortlich gemacht werden muss.

Luft dürfte wohl immer, zumal nach länger dauernden Operationen, in der Bauchhöhle in genügender Menge vorhanden sein, ganz unabhängig davon, ob in Horizontallage oder bei Beckenhochlagerung, bez. Hängelage, operirt worden ist. Brechbewegungen sind zum Zustandekommen des Emphysems nicht nöthig, wie unser Fall lehrt, wobei während der Operation und auch innerhalb der ersten drei Tage kein Erbrechen eintrat; dagegen sind Athembewegungen bei sonst günstigen Verhältnissen (lockeres, dünnes Fettpolster) zum Auspressen der Luft aus der Bauchhöhle ausreichend.

Auch unsere klinische Erfahrung muss geradezu als eine Bestätigung des experimentellen Resultates angesehen werden. Nach länger dauernder Operation war die Bauchwunde rasch mit tiefen, die ganzen Bauchdecken durchgreifenden Seidenknopfnähten geschlossen worden, und es war dabei sehr wohl möglich, dass die Adaption der Wundflächen nicht überall mit der gewünschten Exactheit erzielt worden war.

Zur Vermeidung eines Hautemphysems, wie auch zur Verhütung von Bauchbrüchen muss der Schwerpunkt auf eine möglichst exacte Naht, besonders auch der Mm. recti und ihrer Scheiden gelegt werden.

Wenn wir auch der Beckenhochlagerung, bez. Hängelage für das Zustandekommen des Hautemphysems keine Bedeutung beimessen können, so dürfte es sich doch empfehlen, nur die eigent-

liche abdominale Operation bei dieser Lage auszuführen, vor- und nachher aber Horizontallage einnehmen zu lassen, denn eine grössere Anzahl unserer Operirten klagte über mehrtägige Schmerzen in den Hypochondrien, sowie öfters über Schmerzen in den Schultern und Armen, die wir als Folge der Hängelage ansehen zu müssen glauben. Erstere sind wohl auf eine Ueberanstrengung des Zwerchfells zu beziehen, welches bei Hängelage die mit ihrem vollen Gewicht darauf lastenden Eingeweide bei jeder Respiration in die Bauchhöhle zurückschieben muss.
