

Aus dem Krankenhause „Bergmannsheil“ in Bochum
(Chefarzt: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. L ö b k e r).

Freie Fascienüberpflanzung zur Deckung eines Bauchwanddefektes und einer Darmfistel.

Von Dr. **Rittershaus**, Assistenzarzt.

(Mit 1 Abbildung.)

Versuche über freie Gewebstransplantationen sind in den letzten Jahren in größerem Umfange unternommen worden.

Es wurden Periostknochenlappen, Knorpelstücke mit Perichondrium, Schleimhäute, Gefäßstücke teils zu plastischen Zwecken, teils zur Sicherung gefährdeter Nahtlinien in Anwendung gebracht. J ü n g s t hat R e h n (1) Sehnenstücke zum Ersatz von Defekten mit Erfolg benutzt.

Schon seit längerer Zeit hatte man sich zum Verschuß von Bruchpforten gestielter Fascienlappen bedient. S a l z e r (2) deckte die Schenkelbruchpforte mit einem Lappen von der Fascia pectinea, der nach oben geschlagen und an das mediale Drittel des Leistenbandes genäht wurde.

In gleicher Weise verfährt seit 20 Jahren L ö b k e r; außerdem verwandte er Fascienlappen aus dem Obliquus externus zur primären oder sekundären Deckung traumatisch entstandener Bauchwanddefekte, ferner zur Sicherung von Nahtlinien bei großen Hernien, zum Ersatz operativ entstandener Bauchwanddefekte, z. B. nach Exstirpation großer Bauchdeckenfibrome.

Bei der Bildung des Lappens wurde auf Schonung der vom Muskel und dem lockeren Bindegewebe zwischen Muskel und Fascie zu der letzteren hingehenden Gefäße geachtet, weil man befürchtete, daß sonst das schlecht ernährte Fasciengewebe der Nekrose anheimfallen würde. Diese Methode hat den Nachteil, daß bei starker Inanspruchnahme der Bauchdecken an der Stelle der fehlenden Fascie des M. obliquus ext. vielfach eine muskuläre Insuffizienz entstand. — F. C a h e n (3) und H e i n r i c h haben die Bruchpforte beim Nabelbruch durch einen Fascienlappen aus dem Rectus mit unterer Basis gedeckt.

Den Nachweis, daß von anderen Körperstellen entnommenes und frei transplantiertes Fasciengewebe lebens- und funktionsfähig bleibt, erbrachte Kirschner (4) im Jahre 1909.

Er zeigte in zahlreichen Tierversuchen, daß sich solche Fascienstücke bis auf unbedeutende, nekrotische Partien in voller Ausdehnung lebend erhalten, im Laufe der Zeit ihre Struktur verlieren und unter dem Einflusse der funktionellen Anpassung sich in ein festes Bindegewebe verwandeln. So entstand bei Hunden, denen er entweder Teile der Bauchwand oder alle Schichten mit Ausnahme der Haut durch Stücke aus der Fascia lata ersetzte, die mittels fortlaufender Naht eingefügt wurden, ein vollgültiger Ersatz des Defektes in Form einer festen, derben Platte, die auch nach Monaten, trotz stärkerer Belastung der Bauchdecken bei Hunden, die Ausbildung eines Bauchbruches verhinderte. Als besondere Vorzüge werden genannt die geringe Dicke, die eine günstige Ernährung garantiere, die schnelle histologische Anpassung an die Funktion, verbunden mit guter Zugfestigkeit, die Fülle des zu Gebote stehenden Materiales an der Fascia lata, das Fehlen einer Schädigung am Orte der Entnahme. Auch die Tatsache, daß stets lebensfähiges, aseptisches Gewebe zur Verfügung steht, gibt dieser Methode den Vorzug vor der Verwendung alloplastischen und heteroplastischen Materiales (wie es vielfach für die Duraplastik empfohlen wurde (Kirschner) (5).

Von dem großen Anwendungsgebiete erwähnt er Sehnenplastiken und Verstärkung von Sehnen- und Gefäßnähten, Einscheidung von Nervennahtstellen, Ersatz von Wanddefekten am Abdomen, der Dura, der Gelenkkapsel. Bei der klinischen Verwendung hatte er eine Reihe guter Erfolge: es gelang die Beseitigung einer Ptosis durch Anlegen eines Fascienstreifens zwischen Lidrand und M. frontalis, Verstärkung von Nähten beim Bassini und der Nabelhernie, Ersatz des Gubernaculum Hunteri durch einen über den Hoden gestülpten Fascienmantel und Fixation der Fascie am Damme.

Selbst im infizierten Wundgebiete blieben Fascienstücke lebensfähig; so trat bei einem gonorrhöischen Kniegelenk, das durch ein zwischen Patella und Gelenkkörper ausgespanntes Fascienstück mobilisiert werden sollte, trotz Wiederaufflackerns der Entzündung, eine Nekrose nicht ein. Ferner wurde bei der Operation einer Blasenektomie der vordere Bauchwanddefekt trommelfellartig durch ein Fascienstück überbrückt, das direkt auf den Darm gelegt wurde, die Haut konnte nur zum Teil über

der Fascie geschlossen werden. Bei der Obduktion fand sich, daß die Fascie erhalten geblieben war und, was für unseren Fall von Bedeutung ist, Adhäsionen zwischen ihr und dem Darme völlig fehlten (Kirschner (6)). — Wie aus der Literatur zu ersehen, ist die Methode schon in einer Reihe von Fällen beim Menschen erfolgreich nachgeprüft worden. Muskelhernien am Oberschenkel traten nicht auf, obwohl eine Naht des Fascien-schlitzes durchweg unterlassen wurde. Nur in einem Falle sah Kirschner (7) ein geringes Hervorquellen der Muskulatur ohne jegliche Funktionsstörung. Körte (8) vermochte einen 2:1,5 cm großen Duradefekt durch ein Fascienstück erfolgreich zu verschließen. Rehberg (9) verwandte freie Fascienlappen zur Duraplastik bei traumatischer und genuiner Epilepsie. Erwähnt sei noch, daß bei einer Duraplastik beim Tier, die Kirschner ausführte, Adhäsionen der weichen Hirnhaut mit dem Fascienlappen nicht zustande kamen, während von Saar (10) unter 10 Fällen beim Kaninchen siebenmal ausgedehnte Verwachsungen sah. König (11) deckte in zwei Fällen eine Blasennaht durch einen Fascienlappen aus dem geraden Bauchmuskel; Ritter (12) sicherte eine Lebernaht durch zwei Fascienlappen, mobilisierte ein Ellbogengelenk und legte ein Fascienstück über den Oberarmknochen, deckte einen Sehnenscheiden-defekt durch Fascie und trug ein Fascienstück auf den Knochenstumpf des amputierten Oberschenkels auf. In allen Fällen wurde reaktionslose Heilung erzielt. Rotschild (13) zog mit Hilfe eines Fascienstückes, das er zwischen medialem Schulterblatt- rand und Wirbelsäule ausspannte, das abstehende Schulterblatt medianwärts und an den Thorax, und besserte damit eine Cucullarislähmung. Wilms (14) verschloß Schenkelbruch- pforten durch einen frei transplantierten Fascienlappen, Ender- len (15) wandte dasselbe Verfahren bei der Bauchhernie mit Er- folg an.

Hohmeier (16) ersetzte einen ausgedehnten Harnröhren- defekt, durch ein frei transplantiertes Fascienstück, das er um einen Katheter an die Defektränder fixierte.

Die Tatsache, daß auch im infizierten Wundgebiete eine freie Fascientransplantation mit Erfolg ausgeführt werden kann, bestätigte unser Fall, der einer kurzen Mitteilung wert er-

scheint. Vorausgeschickt hatten wir der Fascienüberpflanzung beim Menschen einen Tierversuch.

Ende Oktober 1910 wurde bei einem Hunde ein türlügel förmiger Lappen am Bauche aufgeklappt, ein 3:5 cm großes Stück der Bauchwand und zwar sämtliche Schichten mit Ausnahme des Peritoneums, das uneröffnet blieb, entfernt und der Defekt teils durch ein Stück der Fascia lata vom rechten Oberschenkel, teils durch einen Fascienlappen von dem herausgenommenen Teile des M. obliq. externus, durch Seidenknopfnäht geschlossen und darüber die Haut vereinigt. Mit Ausnahme einer Fadenfistel heilte die Wunde per primam. Während der Beobachtungsdauer, die sich auf 4 $\frac{1}{2}$ Monate erstreckte, trat keine Hernie auf, die Bauchwand erwies sich an der Stelle des Defektes ebenso straff und widerstandsfähig wie an den übrigen Partien. Am rechten Beine waren weder Muskelhernie noch Funktionsstörungen wahrnehmbar. Bei der Präparierung der Bauchwand zeigte sich, daß die Fascie in ganzer Ausdehnung lebensfähig geblieben war und als derbe, bindegewebige Membran den Defekt überbrückte.

Gelegenheit zur Anwendung der Methode beim Menschen bot der nachfolgende Fall:

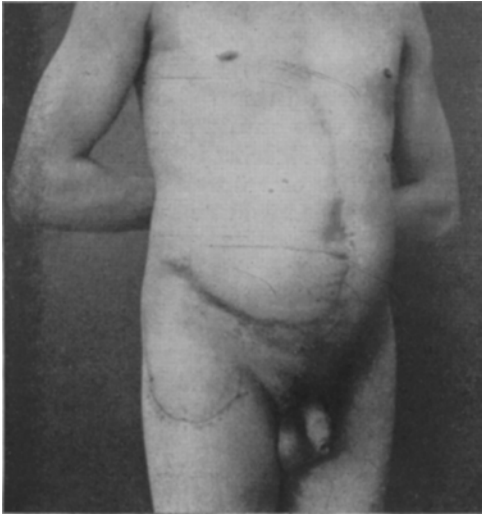
Der 25jährige, bisher angeblich stets gesunde Bergmann E. van M. wurde am 15. III. 1910 von einem herabfallenden Kohlenstück auf die Rückseite des rechten Hüftgelenkes getroffen, stürzte zu Boden und schlug mit der rechten Unterbauchseite auf einen dicken Holzbalken auf. Er hatte heftige Schmerzen in der rechten Beckenhälfte und Unterbauchseite, bekam Aufstoßen und starkes Erbrechen. Im Krankenhaus zu U. wurde eine Fraktur der rechten Beckenhälfte, sowie eine starke Spannung und Auftreibung des Unterleibes festgestellt. Nachdem die peritonealen Reizerscheinungen einige Tage angedauert hatten, trat eine vorübergehende Besserung ein. Bald kam es jedoch zu erneuten, anfallsweisen Schmerzen im Bauche, verbunden mit hochgradiger Stuhlträgheit und zunehmender Abmagerung. Nachdem ein Arbeitsversuch am 20. Juli fehlgeschlagen war, wurde van M. wieder ins Krankenhaus aufgenommen. Es stellten sich Erscheinungen von Darmverschluß ein, die bezogen wurden auf Verwachsung und Abknickung von Darmschlingen, eine Folge der bei dem Unfall gesetzten Darmverletzung mit nachfolgender zirkumskripter Peritonitis. Bei der am 17. VIII. vorgenommenen medianen Laparotomie fand man in der rechten Unterbauchseite ein Konvolut von untereinander und mit der Bauchwand verwachsenen Dünndarmschlingen. Die zwischen zu- und abführendem Darmabschnitt ausgeführte Enteroanastomose hatte nur einen vorübergehenden Erfolg. Am neunten Tage nach dem Eingriffe wurde wegen erneuter Ileuserscheinungen die Naht geöffnet und ein Querschnitt über die rechte Unterbauchseite hinzugefügt; es wurde

eine Verbindung zwischen Dünndarm und absteigendem Dickdarme gemacht. Beim Versuche, die Adhäsionen zu lösen, riß an einer Stelle der Darm ein und wurde genäht. Schon am nächsten Tage bildete sich ein Anus praeternaturalis; die Bauchdeckennaht wich wegen der eintretenden Eiterung zum Teil auseinander. Da Versuche, die Darmfistel zum Verschuß zu bringen, mißlangen, wurde van M. am 22. X. dem Bergmannsheil überwiesen.

Er klagte über allgemeine Schwäche, starke, anfallsweise auftretende Schmerzen im Leibe und Appetitlosigkeit; aus der in der rechten Unterbauchseite befindlichen Darmfistel entleerte sich fortwährend dünner Stuhlgang; per anum erfolge solcher nur auf Einlauf und in geringer Menge. Der Befund war folgender: M. war in sehr reduziertem Ernährungszustande, das Körpergewicht des mittelgroßen Menschen betrug 43 gegen 69 kg in gesunden Tagen. An den inneren Organen der Brusthöhle konnten krankhaften Veränderungen nicht nachgewiesen werden; der Urin war frei von Eiweiß und Zucker; seine Menge belief sich auf 1000 ccm in 24 Stunden. An eine etwa 20 cm lange, in der Mittellinie des Bauches befindliche Narbe schließt sich in der rechten Unterbauchseite eine über handtellergröße, schmierig belegte Granulationsfläche, aus deren Mitte sich aus einem Anus praeternaturalis dünnflüssiger, stark gallig gefärbter Darminhalt von neutraler Reaktion entleert. Auf Einlauf erfolgte Abgang von Winden und geringer Mengen dünnen Stuhles. Es bestand somit eine hochsitzende Dünndarmfistel, welche die Ernährung stark beeinträchtigt hatte. — Am 26. X. wurde in Narkose die Granulationsfläche umschnitten (Löbker); man gelangte bald medianwärts in die freie Bauchhöhle; nach Lösung zahlreicher und fester Verwachsungen zwischen den Darmschlingen und mit der Bauchwand wurden zwei Darmlumina gefunden, die dem zu- und abführenden Darmabschnitte angehörten; das zuführende Ende enthielt dünnen Stuhlgang und konnte bis zu einem deutlichen Mesenterium verfolgt werden. Das Lumen des abführenden Endes war nur für eine feine Sonde durchgängig; ein deutliches Mesenterium konnte an demselben nicht entdeckt werden; trotzdem erschien es so gut ernährt, daß beide Enden zirkulär plastisch vereinigt werden konnten; ausgedehnte Tamponade und teilweise Hautnaht. Der infolge der wiederholten früheren Laparotomien und der nachfolgenden Eiterung etwa 1½ handtellergröße Defekt wurde zunächst der Granulation überlassen. — Der Verlauf nach dieser Operation war sehr günstig; Fieber und peritonitische Erscheinungen traten nicht ein, schon am Abend des Operationstages erfolgte spontan Abgang von Stuhl und Winden per anum.

Die Darmnaht hielt bis auf eine stecknadelkopfgroße Fistel, aus der Schleimhaut prolabierte und aus welcher sich vorübergehend eine geringe Menge Fäces entleerte. Im übrigen wurde der Stuhlgang ohne Nachhilfe regelmäßig, Appetit, Allgemeinbefinden und Ernährungs-

zustand hoben sich zusehends, das Körpergewicht stieg auf 62 kg; nur von Zeit zu Zeit verspürte M. ziehende Schmerzen im Leibe. Im Laufe der nächsten Monate verkleinerte sich die Granulationsfläche allmählich; sie war Mitte Januar 1911 noch etwa pfennigstückgroß; aus der kleinen Darmfistel entleerte sich eine geringe Menge schleimiger Flüssigkeit; das Wundsekret enthielt den *Bac. pyocyaneus*. — Am 17. I. wurde zur plastischen Deckung des großen Bauchwanddefektes geschritten. Zunächst wurde der Darm aus der Granulationsfläche gelöst, die Fistel doppelt übernäht. Nach ausgiebiger Freilegung und Mobilisierung der umliegenden Fascienmuskelschichten, die nach Möglichkeit vereinigt werden, bleibt ein handtellergroßer Defekt in der



Bauchwand bestehen, innerhalb dessen der genähte Darmabschnitt gelegen ist.

— Durch einen nach abwärts konvexen Bogenschnitt wird auf der Außenseite des rechten Oberschenkels im Bereiche der Fascia lata ein großer Hautlappen mit oberer Basis aufgeklappt und ein handtellergroßes Stück der Fascia lata entnommen. Nachdem dasselbe von anhängenden Fettmassen befreit worden war, wurde es mittels Seidenknopfnähten in den Bauchwanddefekt an die angrenzenden Muskelfascienschichten befestigt und

kam somit unmittelbar auf den genähten Darm zu liegen. Alsdann wurde sowohl nach aufwärts von der rechten Querrunde bis zum Rippenbogen, nach abwärts bis zum Leistenbunde, als auch in gleicher Weise nach links die Haut weit weithin abgelöst, so daß es gelang, sie in der rechten Unterbauchseite und in der Medianlinie allseitig zu schließen. Unter die Hautlappen wurden durch besonders gelegte Öffnungen sowohl oben wie unten, als auch in beiden Flanken Gazestreifen behufs kapillarer Drainage geschoben. Der Fascienschlitz am rechten Oberschenkel wurde nicht vernäht.

Auch diesmal war der Wundverlauf völlig glatt und fieberlos; die Fascie heilte in ganzer Ausdehnung ein; schon in kurzer Zeit war die große Wunde bis auf einige Fadenfisteln geschlossen. Am 2. III. verließ Patient das Bett. Mitte März war der Zustand folgender: Auf der Außenseite des rechten Oberschenkels zeigt sich eine 27 cm lange,

mit der Konvexität nach unten gerichtete, bogenförmige, lineäre Narbe; eine Muskelhernie oder eine abnorme Vorwölbung bestehen nicht; auch sind Funktionsstörungen seitens des Beines nicht vorhanden. Etwa handbreit oberhalb des Nabels beginnend, geht eine 23 cm lange, primär verheilte Narbe in der Mittellinie nach abwärts bis zur Symphyse. Von dieser Narbe zieht etwas unterhalb des Nabels eine zweite, etwa 13 cm lange, ebenfalls primär verheilte Narbe zur rechten Unterbauchseite und endet dicht über dem Leistenbunde; beide sind in ganzer Ausdehnung fest und widerstandsfähig; nirgends tritt bei der bereits spontan sehr starken Spannung der Bauchdecken, sowie beim Husten und Pressen eine Hervorwölbung zutage; auch an der Stelle der Fascientransplantation, da wo die senkrechte mit der queren Narbe zusammenstößt, und wo die Bauchwand nur aus Haut und transplantiertem Fascie gebildet wird, fühlt man eine straffe, widerstandsfähige Platte, die der Festigkeit der übrigen Bauchwand in keiner Weise nachsteht.

Bei gesundem Aussehen ist der Allgemeinzustand sehr günstig, Appetit und Stuhlgang gut, die Gewichtszunahme hält jetzt, nachdem nach der ersten Operation eine Abnahme eingetreten war, an. Schmerzen im Leibe treten nur noch selten auf und beeinträchtigen das Wohlbefinden nicht mehr; sie beschränken sich auf die rechte Unterbauchseite nach auswärts von der Stelle, an welcher die transplantierte Fascie auf dem Darms liegt. Ob außer den sonst sicher noch bestehenden Verwachsungen auch Adhäsionen des Darmes mit der Fascie zustande gekommen sind, ist nach der Lokalisation der Schmerzen nicht wahrscheinlich.

Es ist also auch im vorliegenden Falle nicht nur die Einheilung der Fascie trotz infizierten Wundgebietes gelungen, sondern, soweit bis jetzt geurteilt werden kann, auch eine funktionelle Anpassung eingetreten. Denn es läßt sich aus dem Befunde am Abdomen wohl mit Sicherheit schließen, daß der dünne Fascienlappen sich in eine straffe, feste Bindegewebsmembran verwandelt hat, weil jede Spur einer Vorwölbung fehlt. — Ob freilich Dauererfolge vorliegen, das vermag man von den in der Literatur mitgeteilten Fällen ebensowenig zu behaupten wie von dem unsrigen, da die Beobachtungszeit noch zu kurz ist, wie sich überhaupt über die ganze Methode und ihr Indikationsbereiche in definitives Urteil noch nicht fällen läßt. So viel kann man aber auf Grund der bisherigen Erfahrungen wohl sagen, daß die freie Fascientransplantation eine wertvolle Bereicherung unserer autoplastischen Methoden zu sein scheint, deren weitere Nachprüfung in geeigneten Fällen sich durchaus empfiehlt.

Literaturverzeichnis.

1. Rehn. Verhandlungen des Chirurgen-Kongresses 1909, I. Band, S. 253.
 2. Salzer. Zentralbl. f. Chirurgie 1892, Nr. 33.
 3. Cahen. Ibidem 1908, Nr. 8.
 4. Kirschner. Bruns Beiträge, Bd. 65, Heft 2.
 5. Kirschner. Langenbecks Archiv, Bd. 91, Heft 2.
 6. Derselbe. Verhandlungen des Chirurgen-Kongresses 1910, II. Band, S. 240.
 7. Derselbe. Ibidem, S. 232.
 8. Körte. Zitiert nach Kirschner, Chirurgen-Kongreß 1910, II., S. 224.
 9. Rehberg. Berliner klin. Wochenschr. 1911, Nr. 20.
 10. von Saar. Bruns Beiträge, Bd. 69, Heft 3.
 11. König. Deutsche med. Wochenschr. 1910, S. 154.
 12. Ritter. Medizin. Klinik 1910, Nr. 17.
 13. Rothschild. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 2.
 14. Wilms. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 6.
 15. Enderlen. Ibidem 1911, Nr. 12.
 16. Hohmeier. Deutsche med. Wochenschr. 1911, Nr. 19.
-