

Behandlungsmöglichkeiten grosser Nabelschnurbrüche und paraumbilikaler Bauchwanddefekte

Von

C. JANNECK und W. v. EKESPARRE

Kinderkrankenhaus Walddörfer, Hamburg

(Eingegangen am 1. April, 1978)

Nabelschnurbruch und paraumbilikaler Bauchwanddefekt sind frühe embryonale Hemmungsmissbildungen unterschiedlicher Genese. Hinsichtlich ihrer therapeutischen Problematik jedoch sind sie als Einheit zu beurteilen. Die zur Zeit erfolgversprechendsten Behandlungsmethoden werden unter Zugrundelegung eigener Beobachtungen bei insgesamt 72 Neugeborenen mit einem vorderen Bauchwanddefekt aufgezeigt. Bei 49 Kindern lag ein Nabelschnurbruch, bei 23 Neugeborenen eine paraumbilikale Bauchwandlücke vor. Zur Beseitigung übergrosser Bauchwanddefekte wird die Anwendung eines freitransplantierten Coriumlappens empfohlen, den wir erstmals 1974 beim Kind angewandt haben, und dessen Wertigkeit durch Behandlungsverlauf sowie durch Nachkontrollen bei 12 Kindern dokumentiert wird.

Nabelschnurbruch und paraumbilikaler Bauchwanddefekt sind die Folge einer embryonalen Entwicklungsstörung bei der Ausbildung des vorderen Bauchwandgefüges. Unterscheiden sie sich auch grundsätzlich hinsichtlich ihrer Ätiologie, der klinischen Symptomalogie, wie auch durch die Art ihrer Behandlung, so ist ihnen eines gemeinsam: der persistierende Bauchwandbruch. Er ist gekennzeichnet durch einen, das Bauchdeckenniveau überragenden Tumor unterschiedlicher Grösse, bei dem die Cutis den Bruchsack darstellt, der das vorgelagerte Intestinum zwar bedeckt, es aber gegen Traumen nicht zu schützen vermag (Abb. 1). Wachstum der Bauchorgane und intermittierende intraabdominelle Drucksteigerung führen zu einer Vergrösse-

rung der Herniation, die eine zunehmende Instabilität der Bauchhülle wie auch die Möglichkeit einer Passagestörung nach sich zieht. Nicht zuletzt erfordert der grosse Bauchwandbruch auch aus kosmetischer Sicht eine operative Intervention mit dem Ziel der sicheren Bauchdeckenstabilisierung und der Normalisierung des Abdominalreliefs.

Es ist Anliegen dieser Arbeit die allgemeinen Behandlungsrichtlinien für den Nabelschnurbruch und den paraumbilikalen Bauchwanddefekt aufzuzeigen, insbesondere aber ein Verfahren anzugeben, daß sich zur Beseitigung übergrosser Bauchwandhernien unterschiedlicher Genese ausgezeichnet bewährt: Die freie Transplantation eines aus dem Narbenbereich gewonnenen denaturierten Coriumlappens [6, 8].

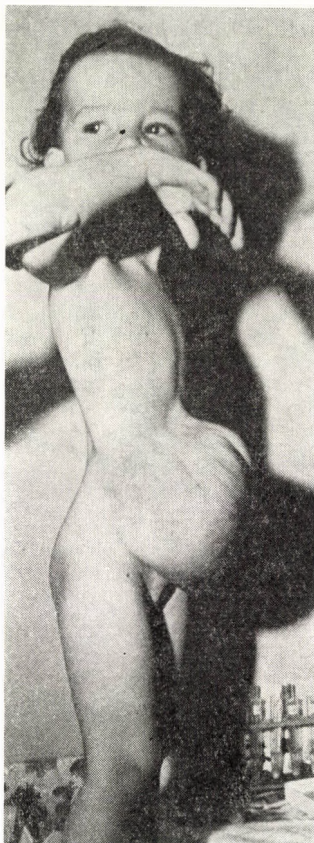


ABB. 1. Riesiger Narbenbruch nach paraumbilikalem Bauchwanddefekt bei einem 3-jährigen Mädchen

NABELSchnurbruch

(Bisher gebräuchliche Bezeichnungen: Omphalozele, Exomphalos, Amniozele).

Der Nabelschnurbruch ist eine Hemmungsmißbildung, an der Bauchwand, Bauchorgane und die Nabelschnur gleichermaßen beteiligt sind. Die Zeitspanne der Entwicklungsstörung umfaßt die 6.—12. Fetalwoche, in der die Darmschlingen in Form der »Nabelschleife« das Coelom auch

unter psychologischen Bedingungen überragen. Aus bislang unbekannter Ursache kann die Retraktion der Darmschlingen und eine Verkleinerung des Nabelringes ausbleiben, was die Persistenz eines Nabelschnurbruches zur Folge hat. Er ist eine echte Hernie, bei der das Peritoneum die innere, das Amnion und die Warthonsche Sulze die äußere Bruchsackhülle bilden. Kennzeichen der frühen Entwicklungsstörung ist das Mißverhältnis zwischen dem kleinen Abdo-

men und dem großen Volumen der vorgelagerten Intestinalorgane (echter Nabelschnurbruch). Hiervon grenzen DRACHTER [1] und RAISCH [1, 2] den sog. »einfachen Nabelschnurbruch« ab, der durch einen kleinen Nabeltumor bei normal ausgebildeter vorderer Bauchwand gekennzeichnet ist. Die Entstehung dieser Bruchform weist auf einen Zeitpunkt, zu dem die Entwicklung der vorderen Bauchwand bereits abgeschlossen ist und die Darmorgane lediglich infolge eines mäßig erweiterten Nabelringes zu prolabieren vermögen.

Der bei der Geburt noch transparente Bruchsack ermöglicht für wenige Stunden eine Differenzierung seines Inhalts (Magen, Leberanteile, Milz, Darm), um dann rasch durch Eintrocknung oder Keimbesiedlung an Durchsichtigkeit zu verlieren.

Die Häufigkeit des Nabelschnurbruchs wird nach SINGER [14] mit 1—5 : 10 000 angegeben, womit er

eine relativ seltene Fehlbildung darstellt. Demgegenüber ist die Frequenz (60 %) intestinaler, kardialer, pulmonaler wie auch urogenitaler Begleitmißbildungen, von denen nach REHBEIN und SCHÄFER [12] etwa 40 % lebensbedrohlich sein können, von entscheidender klinischer wie auch prognostischer Bedeutung. Gefürchtete Komplikationen des Nabelschnurbruchs sind in absteigender Wertigkeit:

1. Ruptur des Bruchsacks (Abb. 2)
2. Mechanischer Ileus,
3. Durchwanderungsperitonitis bei erhaltenem Bruchsack.

Während bei postpartal intakter Bruchsackhülle eine Verletzung derselben durch sorgfältige pflegerische Maßnahmen vermeidbar ist, schafft die intrauterine Ruptur eine Situation, die sowohl hinsichtlich ihrer Prognose als auch der Therapie der paraumbilikalischen Bauchwandspalte gleicht.



ABB. 2. Postnatal ruptierte Omphalozele

BEHANDLUNG

Es ist schwierig ein allgemein gültiges Behandlungsschema für den großen Nabelschnurbruch aufzuzeigen, da nicht nur die Relation zwischen Volumen der Hernie und Größe des Abdomens, sondern auch der Durchmesser der Bruchpforte von Bedeutung ist. Galt vor 15 Jahren die alleinige operative Behandlung als aussichtsreich, so gewinnt basierend auf den Beobachtungen von GROB [4] das konservative Vorgehen zunehmend an Bedeutung. Voraussetzung hierfür ist:

1. ein intakter Bruchsack,
2. eine Bruchpforte, die nicht kleiner sein darf, als ein Drittel des größten Umfangs der Amniozele,
3. ein unbehinderter Mekoniumabgang.

Somit stellt die dem Abdomen breitbasig aufsitzende Omphalozele stets die Indikation zur konservati-

ven Behandlung, die bei der »Pilzform« des Nabelschnurbruchs nur unter Beachtung der angegebenen Parameter indiziert ist. Schwere pulmonale und kardiale Begleitmißbildungen erfordern wegen des hohen Operationsrisikos zwangsläufig eine konservative Haltung. Ziel der konservativen Behandlung ist neben der Stabilisierung des Bruchsacks die langsame Reposition der Bauchorgane bei gleichzeitiger Erweiterung der Bauchdecken. Wir gehen hierbei folgendermaßen vor:

Die Nabelschnur wird mit einem sterilen Seidenfaden umschlungen, der unter leichtem Zug an der Decke des Inkubators fixiert wird. Hierdurch wird das Abdomen entlastet und zugleich ein Umkippen des Bruchs verhindert. Weiterhin erleichtert diese Streckung das Zurückgleiten der Intestinalorgane. Wir glauben zudem, daß durch den leichten Dauerzug die Ausdehnung der Bauchdecken unterstützt und beschleunigt wird.

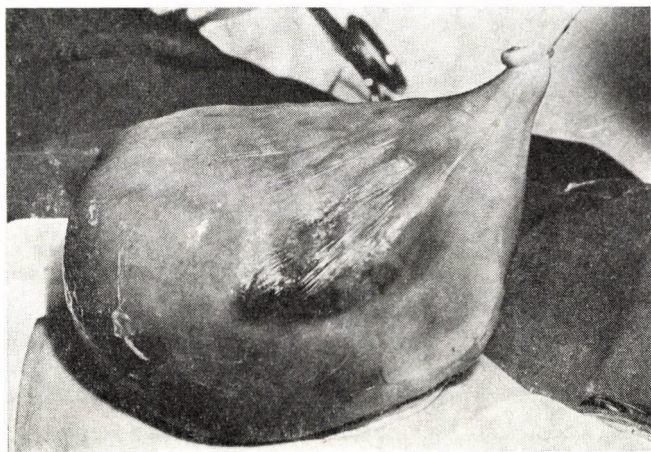


ABB. 3. Breitbasige Amniozele. Der Nabelschnurrest wird am Dach des Inkubators unter leichtem Zug aufgehängt

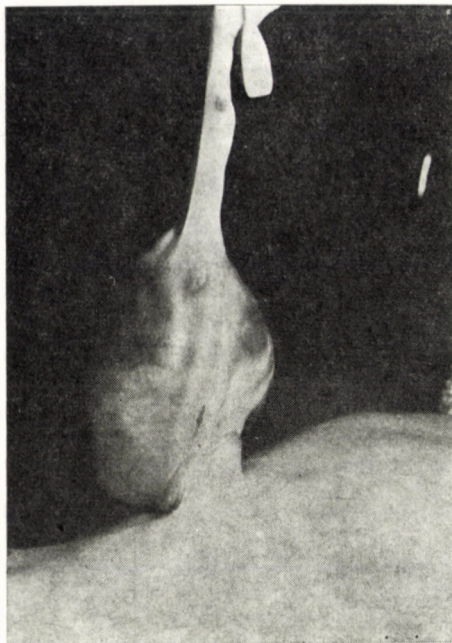


ABB. 4. »Pilzförmiger« Nabelschnurbruch mit enger Bruchpforte

Um den Bruchsack zu festigen, nehmen wir in den ersten Lebensstunden einen einmaligen Anstrich mit 2%iger Mercurochromlösung vor. Er ist ausreichend, um dem Bruchsack innerhalb weniger Stunden eine feste pergamentähnliche Konsistenz zu verleihen. Die Gefahr einer Quecksilberintoxikation wie sie HEULE und Mitarb. [7], RAVITCH [11] und andere nach wiederholten Mercurochrom-Pinselungen beobachteten, wird durch die einmalige sparsame Anwendung des Adstringens sicher ausgeschlossen. Zur Infektionsprophylaxe wird täglich 1–2mal ein antibiotikahaltiger Puderspray aufgetragen. Die Wahl des Chemotherapeutikums sollte heute, wie SINGER [14] zu recht betont, wegen der Ver-

schiedenheit der Hauskeime individuell vorgenommen werden.

Nach Abfallen der Nabelschnur besteht die Möglichkeit, am Nabelschnurrest einen neuen Faden, wiederum unter leichtem Dauerzug anzubringen, oder die Basis des Bruchsacks durch eine zirkulär angewinkelte sterile Mullgaze zu stabilisieren. Bei breitbasigem Nabelschnurbruch kann die Umwicklung des Abdomens mit einer elastischen Binde erwogen werden. Tachypnoe, Zyanose und zunehmende Unruhe des Säuglings nach der Bandage sind stets als Zeichen eines zu forcierten Repositionsversuches zu werten.

Nach 2–4 Wochen löst sich in der Regel der Bruchsackschorf ab um eine Granulationsfläche frei zu geben,

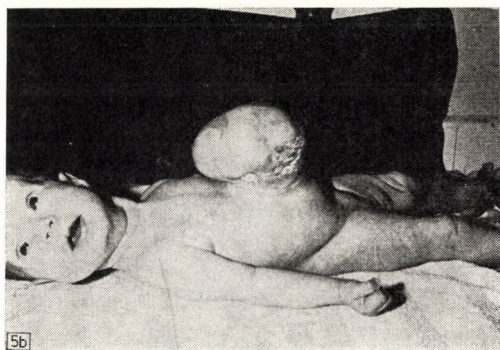
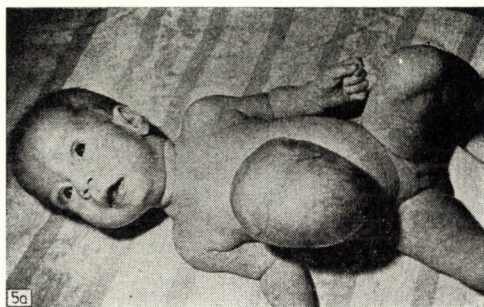


ABB. 5A + B. Konservativ behandelter weiblicher Säugling mit großer Amniozele, im Alter von 3 Wochen (A) und 6 Wochen (B). Beginnende Überhäutung des Bruchsacks

die von der Bauchdecke her langsam überhäutet wird. Der Endzustand des konservativ behandelten Nabelschnurbruchs ist die Narbenhernie, die oft als voluminöser Tumor das Bauchdeckenniveau überragt.

PARAUMBILIKALER BAUCHWAND- DEFEKT

(Bisber gebräuchliche Bezeichnungen: Eventration, Paromphalozele, laterale Bauchwandspalte, Laparoschisis, Gastroschisis.)

Rupturierte Omphalozele und Gastroschisis ähneln sich vielfach auf den ersten Blick, da bei beiden Krankheitsbildern unbedeckte Darmorgane

dem Abdomen vorgelagert sind. Unterschiede jedoch ergeben sich durch die Lokalisation der Bauchwandlücke, wie durch die Beschaffenheit der Nabelschnur, deren Integrität bei dem meist rechts neben dem Nabel gelegenen Bauchwanddefekt stets gewahrt ist. Der Nachweis vorhandener Bruchsackreste sichert die Diagnose des perforierten Nabelschnurbruchs.

Ätiologisch liegt dem paraumbilikalischen Bauchwanddefekt eine Entwicklungsstörung innerhalb der 4. Fetalwoche zugrunde. Hierbei fehlt dem Ektoblasten nach MÜNTENER [10] die die Bauchdecke stabilisierende Unterwanderung des Mesenchyms in einem umschriebenen Bereich. Die Spalte

selbst entsteht durch langsame Resorption der Epidermis.

Die Häufigkeit des paraumbilikaln Bauchwanddefekts wird mit 1 : 6—8000—30 000 angegeben [12, 14], wobei Frühgeborene männlichen Geschlechts überwiegend betroffen sind. Das dem Abdomen vorgelagerte Darmkonvolut von braunroter bis grünlicher Färbung ist meist von einer weißlichen-gelben Fibrinschicht überzogen, die einen Hinweis auf die (primär sterile) fetale Peritonitis liefert. Eine Differenzierung einzelner Darmschlingen ist nicht möglich, da sie zu einem Konglomerattumor verschmolzen sind. Magen und Anteile der Leber können ebenfalls eventriert sein. Insgesamt erscheint der Darm verkürzt und verplumpt. Das Omentum majus fehlt. Weiterhin liegt stets ein erheblich verdicktes Mesenterium ileocolicommune vor.

Das primär sterile Milieu des Eventrats erfährt frühestens bei der Passage des Geburtskanals eine bakterielle Kontamination, weiterhin durch Abdeckung mit nicht sterilem Verbandsmaterial, insbesondere aber durch die Applikation von Salbenverbänden, die der Keimvermehrung rasch Vorschub leisten. Die Unterkühlung des Neugeborenen mit einer paramedianen Bauchwandspalte stellt einen weiteren Risikofaktor dar.

BEHANDLUNG

Adäquate Sofortmaßnahmen sind:

1. Lagerung des Kindes in einem Transportinkubator,

2. Abdecken der Bauchorgane mit steriler feuchter (physiologische NaCl) Mullgaze,

3. Legen einer Magensonde zur Aspirationsprophylaxe.

4. Ausgleich der Körpertemperatur.

Nach Legen eines venösen Zugangs erfolgt die Sofortoperation, wobei folgende operative Möglichkeiten, abhängig von dem Volumen des Eventrats in Betracht kommen:

1. PRIMÄRER

BAUCHDECKENVERSCHLUSS

Er stellt die Methode der Wahl bei der Eventration wie bei der rupturierten Omphalozele dar (Abb. 6AB). In der Mehrzahl der Fälle jedoch verbieten Größe der Bruchpforte wie auch das Volumen der vorgelagerten Darmorgane das einzeitige Vorgehen. Der Versuch der primären Reposition sollte stets nur bei gleichzeitiger Kontrolle des zentralen Venendrucks vorgenommen werden, um eine postoperative venöse Einflußstauung zu vermeiden. Ein Bruchpfortendurchmesser von 5 cm ist nach unseren Erfahrungen als oberste Grenze für einen primären Verschluß, unabhängig von dem Umfang der ausgetretenen Bauchorgane anzusehen. — Durch intraoperatives Absaugen des Darminhalts, wie durch Ausstreichen der Darmschlingen und digitale Bauchdeckendilatation läßt sich die Defektdeckung erleichtern. Eine Entfernung der fibrinösen Wandauflagerungen nehmen wir nie vor, und zwar aus folgenden Gründen:



ABB. 6A + B. Primärer Bauchdeckenverschluß bei paraumbilikalem Bauchwanddefekt

1. Einmal verlängert die Präparation den Eingriff erheblich und führt häufig zu Serosadefekten mit der Gefahr weiterer und schwerer Adhäsionen. Zum anderen zeigen Relaparotomien schon wenige Tage nach dem Ersteingriff einen weitgehend normalen Aspekt der Darmwand, wie auch eine spontane Lösung der Darmschlingen voneinander. Es muß angenommen werden, daß das kindliche Peritoneum mit seiner großen Resorptionsfähigkeit den entscheidenden Faktor für die Defibrinisierung darstellt. Die partielle Resektion von Darmanteilen, die vielfach zur Verkleinerung des Konvoluts vorgenommen wurde [14 u. a.], muß wegen

ihrer delitären Auswirkungen (Nahtdehiszenz, Stenose, sekundäre Atresie) abgelehnt werden. Aufgrund unserer Erfahrungen bei insgesamt 72 Neugeborenen mit einem Nabelschnurbruch und einem paraumbilikalem Bauchwanddefekt stellt somit nur eine »forme mineure« der letztgenannten Fehlbildung die Indikation zum einzeitigen Bauchdeckenverschluß.

2. MEHRZEITIGE VERFAHREN

Sie dienen ausschließlich der Absicherung der Intestinalorgane und somit der Verhinderung einer weiteren Keimbesiedlung. Die Bildung

eines iatrogenen Bruchsacks kann durch die Anwendung verschiedener Materialien erfolgen.

1. Eigenhaut,
2. Eihäute,
3. lyophilisierte Dura,
4. Kunststofffolien.

Um das Eventrat mit *eigener Bauchhaut* decken zu können, ist eine ausgedehnte Abpräparation der Cutis von ihrer Unterlage notwendig. In das so gebildete suprafasziale Cavum kann ein Teil der Bauchorgane, die im Abdomen selbst keinen Platz ha-

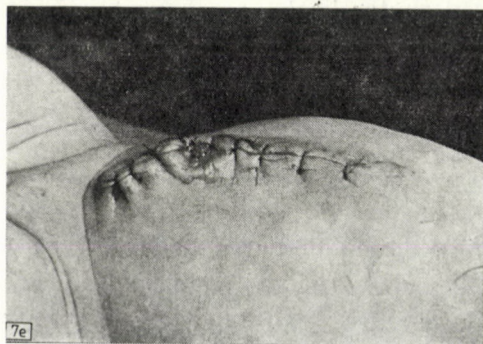
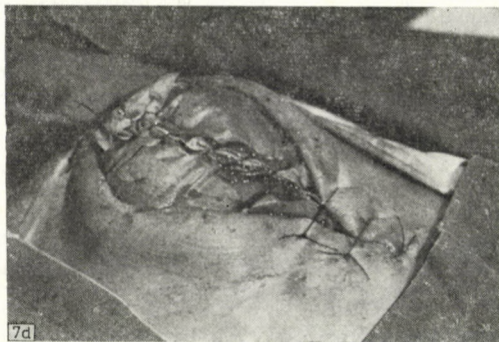
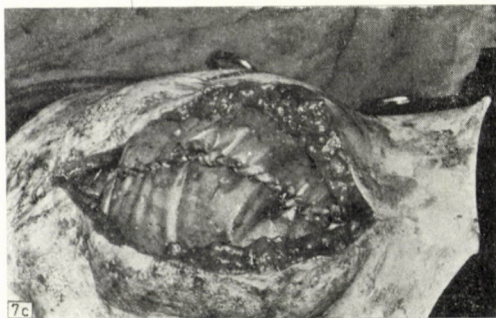


ABB. 7A—E. Schrittweiser Verschluß eines paraumbilikalischen Bauchwanddefekts unter Anwendung eines vorgefertigten Silastic-Beutels. Eine Adaptierung der Bauchhaut ist nach 14 Tagen möglich

ben, gelagert, und über ihnen die Haut verschlossen werden. Vielfach wurden laterale Entlastungsschnitte wie auch Hautverschiebepplastiken [5] angewandt, um eine spannungsfreie Naht zu erzielen. Die Ergebnisse dieser eingreifenden Prozeduren waren insgesamt enttäuschend. Ausgedehnte Verwachsungen der Darm-schlingen mit der Haut erschweren die Nachoperation, die wegen häufiger Stuhltransportstörungen vielfach rasch erfolgen muß, oder machen sie unmöglich.

Durch die Interposition *geburtseigener Eihäute* bietet sich eine nahezu physiologische Defektdeckung an [3]. Sie bietet den Vorteil des raschen Einheilens und der absoluten Keim-sperre. Ihre Anwendbarkeit jedoch setzt die Konservierung der Plazenta auf der jeweiligen geburtshilflichen Abteilung voraus.

Das Anheften *lyophilisierter Dura* an der Muskulatur oder der Bauch-decke hat sich in unseren Händen nicht bewährt. Durch rasche Ein-trocknung des Gewebes bildet sich eine lederartige Platte, die eine innige Verbindung mit den darunter liegen-den Organen eingeht. Zudem konnten wir vielfach eine partielle Ab-lösung der Duraplatte in den Rand-partien beobachten, was stets eine Sekundärinfektion zur Folge hatte. Obwohl JOPPICH [9] über gute Er-fahrungen unter Anwendung dieser Technik referierte, haben wir die Duraimplantation verlassen und in den letzten Jahren nur noch ein *Sila-stic-Sheet* angewandt. Wir benutzen vorgefertigte Silikonbeutel verschie-

dener Größe, die über das Eventrat gestülpt und an der Bauchwandfaszie mit einer fortlaufenden Seidennaht fixiert werden. Es ist vorteilhaft, die Bauchhaut mit einer zweiten Naht-reihe an der Kunststoffolie zu fixie-ren. Als zusätzliche Infektionsprophy-laxe hat sich uns das Auftragen von Zyanoakrylat auf den Hautrand bewährt. Der »Bruchsack« wird wie bei dem Nabelschnurbruch unter leichter Anspannung am Dach des Inkubators aufgehängt. Durch vor-sichtiges Twisten des Beutels oder durch schrittweises Verschieben einer aufgesetzten Darmklemme wird eine langsame Reposition der Bauchorgane herbeigeführt. Nach 14 Tagen bis 3 Wochen kann der Kunststoff ent-fernt und die Bauchdeckennaht vor-genommen werden.

BEHANDLUNG DER BAUCHWANDHERNIE

Die Beseitigung des Bauchwand-bruchs nach großer Omphalozele und paraumbilikalem Bauchwanddefekt nehmen wir im Alter von 7 Monaten bis 1 Jahr vor. Um einen sicheren Bruchpfortenverschluß zu erzielen, bedienen wir uns seit 1974 eines *autologen*, freitransplantierten *Corium-lappens*, der allen bislang benutzten Tranplantaten wie auch anderen Ope-rationsmethoden überlegen ist [6, 8]. Der Wert des Verfahrens konnte von uns bislang bei 12 Kindern mit über-großer Bauchwandhernie durch Lang-zeitkontrollen bis zu 4 Jahren über-prüft werden.

EIGENE OPERATIONSTECHNIK

Die Größe des benötigten Vollhautlappens wird am relaxierten Patienten bestimmt. Nach Raffén der den Bruch bedeckenden Haut wird die Resektionsgrenze markiert (Abb. 8). Unter wetzsteinförmiger Schnittführung wird die Cutis durchtrennt, wobei die Länge des Lappens etwa der Längsausdehnung der Bruchlücke entspricht. Nach Abpräparation der subkutanen Fettschicht wird das Präparat bis zur Implantation in einer Penicillin-Lösung aufgehoben. Von den Spitzen des entstandenen Hautdefekts wird der Hautschnitt nach kranial wie nach kaudal erweitert und die Haut flankenwärts über die lateralisierte Rektusmuskulatur hinaus mobilisiert. Meist kann eine Eröffnung der Bauchhöhle vermieden werden. Im kranialen und kaudalen

Bereich werden die Mm. recti, soweit dies ohne Spannung möglich ist, mit Seidennähten vereinigt. Der zentrale Bauchwanddefekt wird dann zunächst durch eine aus der vorderen Rektusscheide gebildete Türflügelplastik stabilisiert.

Als Nahtmaterial benutzen wir Dexon 3—3×0 entsprechend dem Alter des Kindes. Der Hautlappen wird nun 1—2 min. in eine heiße (70—90°) NaCl-Lösung gebracht und anschließend kurz in eine konzentrierte Jod-Lösung eingetaucht. Infolge der »Verbrühung« läßt sich die denaturierte Epidermis innerhalb weniger Sekunden ohne Hinterlassung von Epithelinseln mit der Pinzette entfernen. Das Coriumtransplantat wird über dem Defekt ausgespannt und seine Ränder mit dem freien Schnitttrand der vorderen Rektusscheide unter Spannung

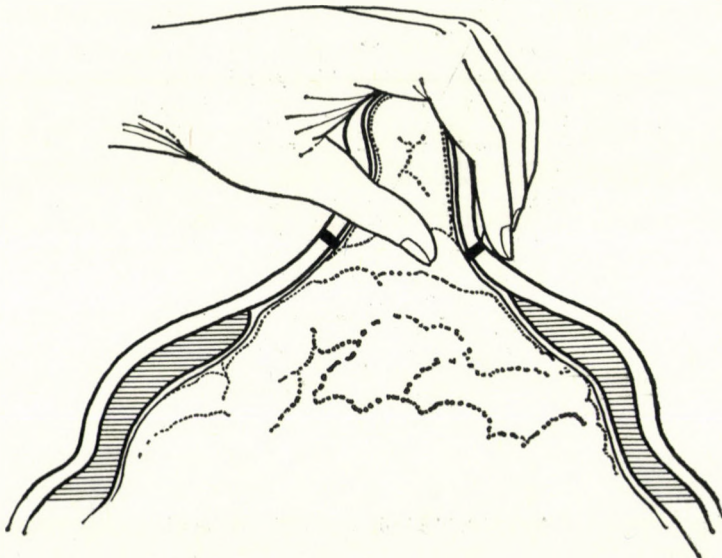


ABB. 8. Bestimmung der Größe des zu entnehmenden Vollhautlappens (Markierung der Resektionsgrenze)

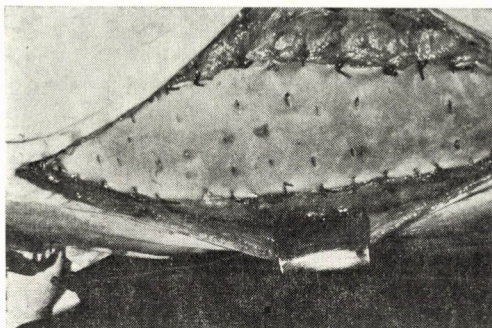


ABB. 9. Freies Coriumtransplantat in situ

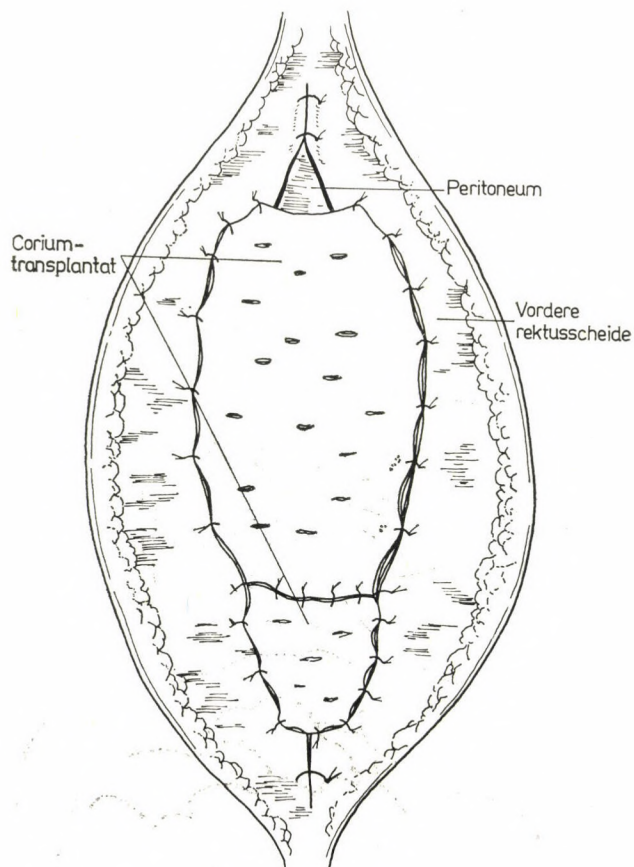


ABB. 10. Technik der »Flick«-Plastik

vereinigt (Seidenknopfnähte 3×0) (Abb. 9).

Mehrere punktförmige Perforationen des Transplantats mit dem Skalpell sind zur Verhinderung einer Serombildung unumgänglich. Nach Einlegen einer Redondrainage für 24 Stunden werden Subcutis und Haut in typischer Weise durch Knopfeinzel-

nähte vereinigt. Postoperativ umwickeln wir das Abdomen für 3 Wochen mit einer elastischen Binde. Während der ersten 14 Tage ist eine Antibiotikaprophylaxe angezeigt.

Erweist sich intraoperativ, daß der gewählte Coriumlappen zu klein ist, um die Bruchlücke in vollem Umfang zu überbrücken, so kann be-

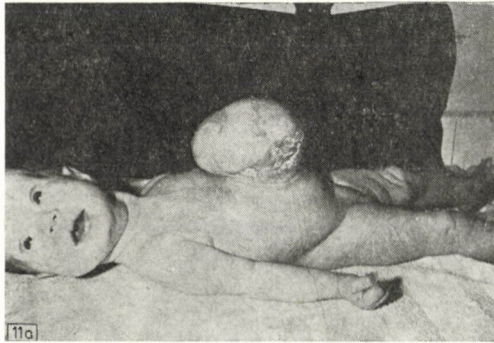


ABB. 11A. 6 Wochen alter weiblicher Säugling mit riesiger Amniozele



ABB. 11B. Dasselbe Mädchen im Alter von 2 Jahren (ein halbes Jahr nach der Cutislappenplastik). Stabile Bauchdecken, normales Bauchwandrelief

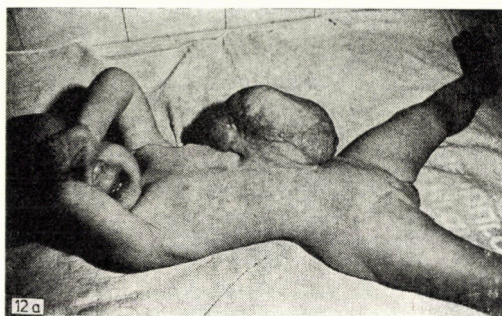


ABB. 12A. 2 Monate alter weiblicher Säugling mit großer Narbenhernie nach konservativ behandelter Amniozele

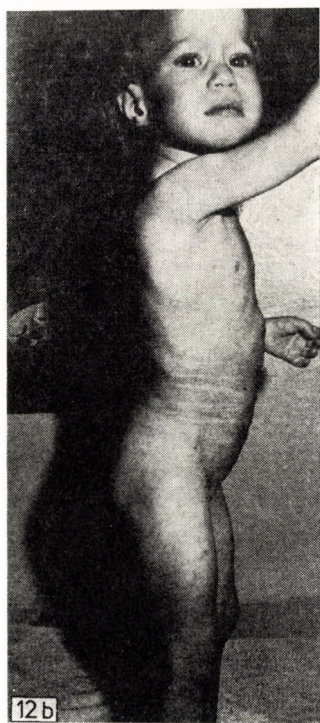
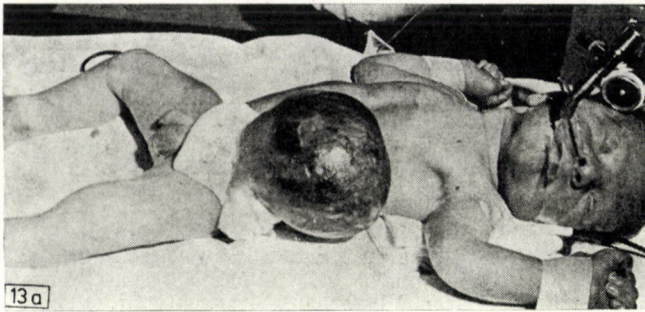


ABB. 12B + c. Dasselbe Mädchen im Alter von 2 Jahren (ein halbes Jahr nach der Cutislappenplastik)

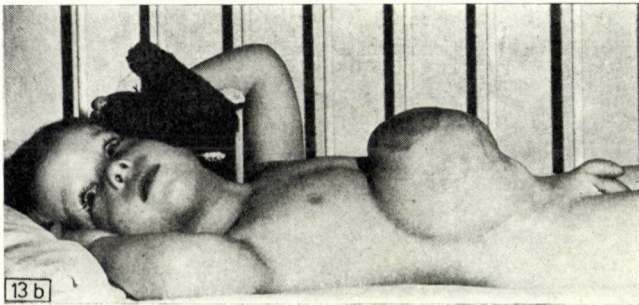
denkenlos ein zweiter oder dritter Lappen »angeflickt« werden. Manchmal kann diese Zusatzplastik erforderlich sein, um im kranialen oder kaudalen Bruchpfortenbereich eine sichere Bauchdeckenstabilisierung zu

erzielen (Abb. 10). Bei 2 unserer Patienten war dieses Vorgehen notwendig.

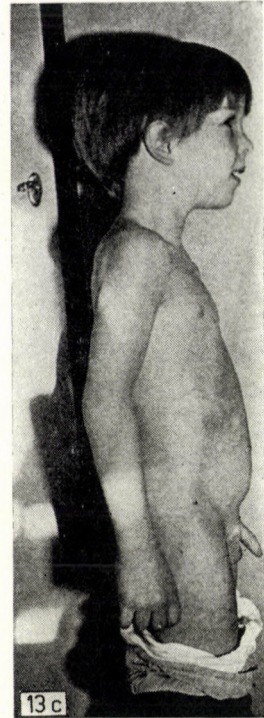
Unsere Behandlungsergebnisse seien anhand einiger Bilderbeispiele dokumentiert. (Abb. 11–13).



13a



13b



13c

ABB. 13A—C. Männliches Neugeborenes mit übergroßer Amniozele (A); der Säugling mit 2,5 Monaten (B); derselbe Junge mit 4 Jahren (3 Jahre nach der Cutislappenplastik) (C)

Bei einem unserer Kinder stellte sich 10 Tage nach der Operation eine partielle Nahtdehiszenz infolge eines subkutanen Seroms ein. Obwohl der Coriumlappen frei lag, erfolgte keine Abstoßung des Transplantats, eine Beobachtung, die auch HERCZEG [6] und andere beim Erwachsenen machen konnten. Voraussetzung zur komplikationslosen Einheilung des Coriumlappens und seiner Umformung in eine elastische Aponeurose ist:

1. Implantation des Lappens unter Spannung [13].

2. enger Kontakt des Transplantats mit der Rektusmuskulatur, die

den Mutterboden zur Revaskularisierung darstellt.

LITERATUR

1. DRACHTER, R., GOSSMANN, J.: Chirurgie des Kindesalters, In: Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. 9, herg. von M. PFAUNDLER, O. SCHLOSSMANN. Vogel Verlag, Leipzig 1930.
2. DRACHTER, R., O. RAISCH: In: Lehrbuch der Chirurgie und Orthopädie des Kindesalters, Bd II/2 herg. von A. OBERNIEDERMAYR, Springer, Berlin 1959.
3. GHARIB, M.: Versorgung der pränatal rupturierten Omphalozele und des paraumbilicalen Bauchwanddefekts mit geburtseigenen Eihäuten. Münch. med. Wschr. 117, 3 (1975).

4. GROB, M.: Conservative treatment of exomphalos. Arch. Dis. Childh. **38**, 141 (1963).
5. GROSS, R. E.: A new method for surgical treatment of large omphaloceles. Surgery **24**, 277 (1948).
6. HERCZEG, L.: Über Bauchwandplastik mit besonderer Berücksichtigung der Cutistransplantation. Chir. prax. **2/3**, 187 (1959).
7. HEULE, R., VAN K. ADRIANSENS, R. DE HAUWERE, E. LEENDERS: Omphalocele and mercury intoxication. Z. Kinderchir. **18**, 4 (1976).
8. JANNECK, C.: Freies Coriumtransplantat zur Deckung großer kindlicher Bauchwanddefekte. Z. Kinderchir. **14**, 321 (1974).
9. JOPPICH, I.: Lyophilisierte Dura zur Behandlung von Omphalozelen und lateralen Bauchspalten. Z. Kinderchir. **11**, 1 (1972).
10. MÜNTENER, M.: Zur Genese der Omphalozele und Gastroschisis (paraumbilicaler Bauchwanddefekt). Z. Kinderchir. **8**, 4 (1970).
11. RAVITCH, M. M.: The non-operative treatment of surgical conditions in children. Pediatrics **51**, 3 (1978).
12. REHBEIN, F., U. SCHÄFER: Folgen chirurgischer Maßnahmen bei einer übergroßen Omphalozele. Z. Kinderchir. **8**, 4 (1970).
13. REHN, E.: Das kutane und subkutane Bindegewebe als plastisches Material. Münch. med. Wschr. **61**, 118 (1914).
14. SINGER, H.: Kongenitale Bauchwanddefekte und Hernien. In: Chirurgie der Gegenwart Bd. II, K 17, 1, herausg. R. ZENKER, E. DEUCHER, W. SCHINK. Urban und Schwarzenberg, München 1976/77.

Dr. med. C. JANNECK
Kinderkrankenhaus Walddörfer
D-2 Hamburg 66
Duvenstedter Damm 4