

Der Reißverschluß als neue Methode des temporären Bauchdeckenverschlusses in der Abdominalchirurgie*

W. Teichmann¹, A. Eggert³, D. H. Wittmann¹ und W. Böcker²

¹I. Chirurgische Abteilung (Chefarzt: Prof. Dr. H. Kirschner),

²Pathologische Abteilung (Chefarzt: Prof. Dr. W. Böcker), Allgemeines Krankenhaus Hamburg-Altona und

³Chirurgische Abteilung (Chefarzt: Priv.-Doz. Dr. A. Eggert), Allgemeines Krankenhaus Hamburg-Bergedorf

Schlüsselwörter: Reißverschluß – Peritonitis – Etappenlavage.

Key words: Zipper – Peritonitis – Scheduled relaparotomies (SR).

Der Gedanke, die Bauchhöhle bei absehbaren Relaparotomien mit einem Reißverschluß zu verschließen, ist nicht neu, wenngleich dies auch mehr scherzhaft für komplikationsreiche postoperative Verläufe mit mehreren Relaparotomien empfohlen wurde. Daß ein solches, in der Schneiderwerkstatt entwickeltes, verblüffend einfaches Verfahren tatsächlich erst heute Eingang in die Chirurgie findet, hat seinen Grund in der Tatsache, daß das klassische Therapiekonzept chirurgischer Infektionen „ubi pus, ibi evacua“ bei infektiösen Prozessen der Bauchhöhle nicht angewendet werden kann.

Nachdem die intensivmedizinischen Voraussetzungen geschaffen waren, lag es nahe, das Reißverschlußprinzip aufzugreifen und in die Tat umzusetzen, zumal sich die Etappenlavage, also die geplante Wiedereröffnung des Abdomens bei schwersten intraabdominellen Infektionen, bei uns bewährt hatte [4–6] und von anderen Autoren erfolgreich übernommen wurde [2]. Der temporäre Adaptationsverschluß der Bauchdecken mit einfacher Drahtplattennaht hatte oft Cutisnekrosen mit Ausbildung häßlicher Narben zur Folge, so daß wir die von Stone et al. [3] erstmalig für die Behandlung der Pankreatitis angegebene Reißverschlußtechnik einführen. Hierüber möchten wir im folgenden berichten.

Methoden und Technik

Bei 24 Patienten, die wegen einer schwersten, diffusen, eitrigen Peritonitis in das Programm der Etappenlavage aufgenommen worden sind, wurde zum temporären Verschluß der Bauchdecken ein handelsüblicher, sterilisierter, der Wundlänge angepaßter Reißverschluß aus korperinertem Material mit breitem Gewebesaum verwendet (Abb. 1). Durch fortlaufende Naht wird er an das Peritoneum parietale und an die Fascie fixiert. Als Schutz gegen den Reißverschluß wird eine Polyäthylenfolie unterlegt (Abb. 2). Die Eröffnung der Bauchwunde und deren erneuter Verschluß ge-

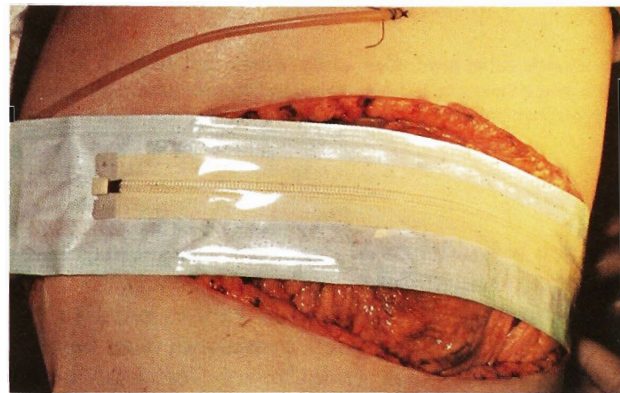


Abb. 1. Der handelsübliche Reißverschluß, sterilisiert und der Wunde angepaßt

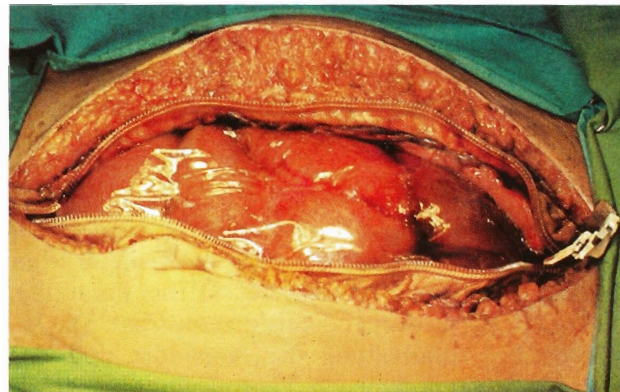


Abb. 2. Der in die Abdominalwunde eingenähte Reißverschluß, darunter eine Polyäthylenfolie zum Schutz des Darms bei einer Patientin mit diffuser Peritonitis

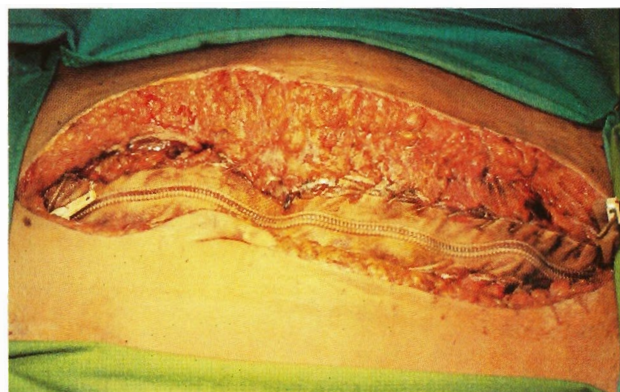


Abb. 3. Die Bauchwunde bei zweifacher Öffnung

* Herrn Prof. Dr. H. W. Schreiber zum 60. Geburtstag

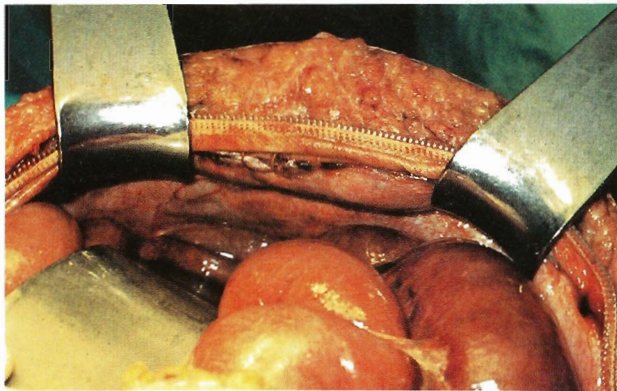


Abb. 4. Die zur Etappenlavage geöffnete Laparotomiewunde mit Reißverschluß bei diffuser Peritonitis

staltet sich dabei unproblematisch (Abb. 3 und 4). Nach der letzten Lavage kann der Reißverschluß leicht entfernt und die Wunde in typischer Weise vollständig verschlossen werden.

Ergebnisse

Bei den behandelten 24 Patienten wurden insgesamt 75 Laparotomien durchgeführt. Fünf Patienten starben. Durch den Reißverschluß kam es nicht zu zusätzlichen Komplikationen, insbesondere zu keinem Fascienausriß. Nach endgültigem Verschluß heilte die Wunde in 20 Fällen primär, viermal entwickelte sich eine lokale Wundinfektion, die durch einfache Spaltung unter Kontrolle gebracht werden konnte. Einmal beobachteten wir einen aseptischen Platzbauch bei Faktor XIII-Mangel und Hypofibrinogenämie. Nach erneutem Verschluß unter entsprechender Substitution heilte auch diese Wunde primär.

Histologische Befunde

Die histomorphologischen Befunde der eitrigen Peritonitis im Verlauf der Etappenlavagetherapie seien anhand eines Falles mit schwerer diffuser Peritonitis nach perforierter Appendicitis demonstriert. Die histologische Aufarbeitung der Appendix und der gleichzeitig entnommenen Peritonealbiopsie ergab eine akute eitrig-abscedierende Appendicitis mit Perforation und ausgeprägter, fibrinös-eitriger Peritonitis (Abb. 5). Die bei der 2. und 3. Etappenlavage entnommenen Biopsien des Peritoneums zeigten einen nahezu vollständigen Rückgang des akuten leukocytären Entzündungsinfiltrates mit Resten von fibrinösem Exsudat an der peritonealen Oberfläche und geringgradiger lympho-histiocytärer Infiltration des Stromas (Abb. 6). In der aus dem Nahtbereich des Reißverschlusses entnommenen Biopsie ist bei der 3. Etappenlavage noch eine focale eitrige Entzündung nachweisbar (Abb. 7).

Diskussion

Das Etappenlavageprinzip hat sich bei der Behandlung schwerer diffuser Peritonitiden seit längerem

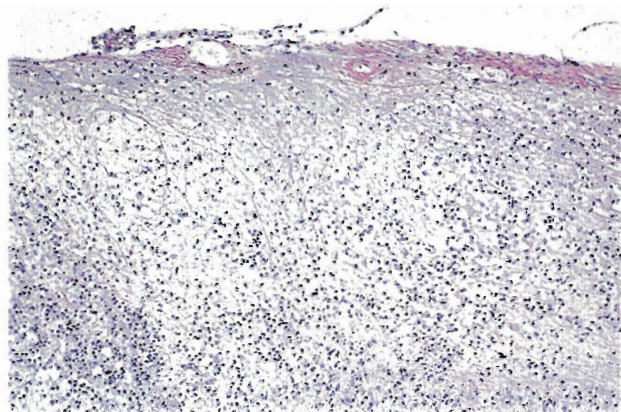


Abb. 5. Peritonealbiopsie bei der ersten Etappenlavage: Akute eitrige Peritonitis mit ausgedehntem fibrinös-leukocytärem Exsudat (H. E., $\times 7$)

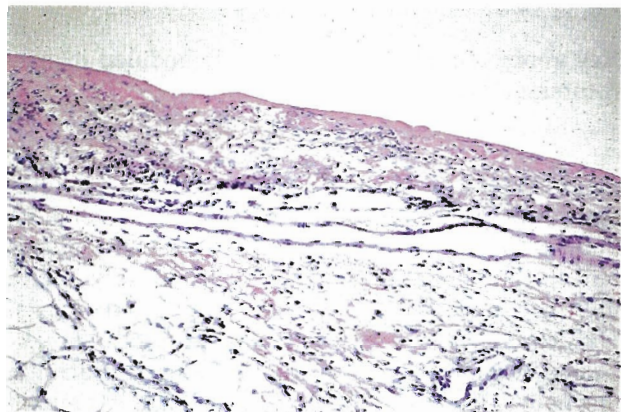


Abb. 6. Peritonealbiopsie bei der 3. Etappenlavage: Geringe fibrinöse Restperitonitis (H. E., $\times 7$)

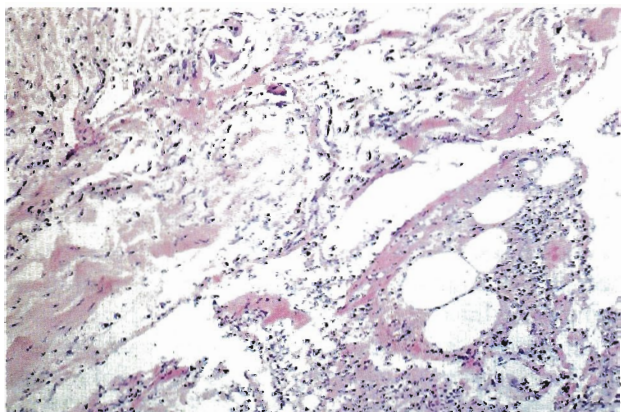


Abb. 7. Peritonealbiopsie aus dem Nahtbereich bei der 3. Etappenlavage. Fasciengewebe mit dilatierten Gefäßen und lokalen leukocytären Infiltraten (H. E., $\times 7$)

bewährt [1, 4–6]. Während in der ersten Zeit der temporäre Verschluß der Bauchdecken mit einer Drahtplattennaht erfolgte, modifizierten wir vor 2 Jahren unsere abdominelle Verschlußtechnik. Der Grund dafür war das gehäufte Auftreten von Cutisnekrosen im Drahtplattennahtbereich.

Wie Stone et al. [3] nutzen wir nun den einfachen Reißverschluß. Bei 24 Patienten wurde er bis jetzt mit gutem Erfolg eingenäht. Aufgrund der einfachen

Handhabung sind wiederholte Relaparotomien ohne wesentliche lokale Komplikationen möglich. Im Gegensatz zum alten Verschlußprinzip kommt es bei der neuen Technik zu einer günstigen Druckverteilung im Wundbereich. Die Ausbildung nahtbedingter Nekrosen kann vermieden werden.

Nach Abschluß der operativen Behandlung war es in keinem Fall notwendig, nekrotisches Material im Bauchdeckenbereich zu excidieren. Der Reißverschluß wird auch nach histologischen Kriterien wie jedes andere Nahtmaterial im Wundbereich toleriert. Im Gegensatz zum deutlichen Rückgang des akuten peritonealen Entzündungsinfiltrates unter der Etappenlavage fanden sich im Bereich der Nähte am Reißverschluß-Fasciensaum bei der 3. Lavage lokal leukocytaire Entzündungsinfiltrate, die als Reaktion im Bereich eines Locus minoris resistentiae zu deuten sind. Die Wunde dieser Patientin heilte primär.

Nach unseren Erfahrungen stellt die Verschlußtechnik mit dem Reißverschluß im Behandlungskonzept der Etappenlavagetherapie bei schwersten Peritonitiden ein einfach zu handhabendes Verfahren dar.

Literatur

1. Kerremans, R., Penninckx, F., Lauwers, P., Ferdinande, F. (1982) Mortality of diffuse peritonitis patients reduced by planned relaparotomies. In: Infektion, Sepsis, Peritonitis. Hrsg.: P. Lawin, K. Peter, U. Hartenauer (INA-Schriftenreihe, Bd. 37). Thieme, Stuttgart New York, S. 104
2. Kern, E., Klaue, P., Arbogast, R. (1983) Programmierte Peritoneal-Lavage bei diffuser Peritonitis. *Chirurg* 54: 306
3. Stone, H. H., Storm, P. R., Mullins, R. J. (1984) Pancreatic abscess management by subtotal resection and packing. *World J. Surg.* 8: 340
4. Teichmann, W., Eggert, A., Kirschner, H., Herden, H. N. (1982) Drainagelose Etappenlavage bei diffuser Peritonitis. In: Infektion, Sepsis, Peritonitis. Hrsg.: P. Lawin, K. Peter, U. Hartenauer (INA-Schriftenreihe, Bd. 37). Thieme, Stuttgart New York, S. 160
5. Teichmann, W., Eggert, A., Welter, J., Herden, H. N. (1982) Etappenlavagetherapie bei diffuser Peritonitis. *Chirurg* 53: 374
6. Wittmann, D. H., Welter, J., Freitag, V. (1983) Intraabdominelle Infektionen: Behandlungsergebnisse einer kontrollierten Therapiestudie. *Aktuel. Chir.* 18: 229

Priv.-Doz. Dr. W. Teichmann
I. chirurgische Abteilung
Allgemeines Krankenhaus Altona
Paul-Ehrlich-Straße 1
D-2000 Hamburg 50

Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung

R. Arbogast, Würzburg

Die Etappenlavage oder programmierte Lavage als Behandlungsprinzip der diffusen eitrigen Peritonitis hat sich in den letzten Jahren bewährt und zahlreiche Anhänger gefunden. Als Problem dieses sonst einfach zu praktizierenden Therapiekonzeptes hat sich der temporäre Bauchdeckenverschluß herausgestellt. Die Autoren weisen darauf hin, daß es im Bereich der Unterstützungsnähte zu Cutis-Nekrosen gekommen sei. Diese Komplikation kann m. E. nur durch zu straffes Anziehen der Unterstützungsnähte verursacht worden sein. Bei 45 eigenen Fällen, in denen wir das gleiche Bauchdeckenverschlußprinzip gewählt hatten, konnten wir diese Komplikation nie beobachten.

In der vorliegenden Arbeit stellen die Autoren eine neue Methode des temporären Bauchdeckenverschlusses mit Hilfe eines handelsüblichen Reißverschlusses vor, ein prinzipiell einfaches und entsprechend den Ergebnissen überzeugendes Verfahren. Trotzdem seien hierzu folgende Anmerkungen gestattet:

1. Als besonderer Vorteil des temporären Bauchdeckenverschlusses – d. h. ohne Einbringen von Nahtmaterialien in die Bauchdecke im Spülintervall – wird die Tatsache angesehen, daß während der gesamten Dauer der Etappenlavage bis zum definitiven Bauchdeckenverschluß alle chirurgischen Manipulationen an Peritoneum, Fascie und Haut unterbleiben. Somit war in ca. 85% eine primäre Wundheilung am Ende der Behandlung erzielt worden und Fasciennekrosen, wie sie bei mehrfachen Relaparotomien immer beobachtet werden, blieben aus [2, 3]. Dieser Vorteil geht m. E. zum Teil dadurch verloren, daß der Saum des Reißverschlusses am Peritoneum und an der Fascie mittels Naht befestigt wird.

Die Autoren teilen in diesem Zusammenhang mit, daß zum Zeitpunkt der dritten Lavage im Bereich der Nähte am Reißverschluß-Fasciensaum histologisch leukocytaire Entzündungsinfiltrate nachgewiesen werden konnten. Daß es trotzdem zu einer primären Wundheilung kam, kann bei der geringen Fallzahl noch nicht als Beweis angesehen werden.

Weiterhin erscheint es erforderlich, den Textilsaum des Reißverschlusses, der ja über mehrere Tage mit infiziertem Peritonealsekret durchtränkt wird, bakteriologisch zu untersuchen.

2. Der geschlossene Reißverschluß, in Verbindung mit der darunterliegenden Folie, dichtet das Cavum peritonei komplett ab. Dadurch ist der Abfluß des bei der Peritonitis in reichlichem Maß vorhandenen Sekretes nach außen im Intervall nicht mehr möglich, so daß logischerweise Drainagen eingebracht werden müßten, die ja eigentlich bei diesem Behandlungsprinzip als überflüssig angesehen werden.

Eventuell auftretende Insuffizienzen im Bereich von Anastomosen oder Übernähungen können erst bei der nächsten Lavage, mitunter also erst nach zwölf Stunden, erkannt werden. Der wahrscheinliche Vorteil des „offengelassenen Abdomens“ bei der Behandlung der diffusen Peritonitis wird durch das Reißverschlußprinzip aufgehoben.

3. Ein wesentlicher prognostischer Faktor für den Verlauf der Peritonitis stellt der intraabdominelle Druck dar. Durch einen druckadaptierten temporären Wundverschluß kann einer sekundären renalen oder respiratorischen Insuffizienz vorgebeugt werden. Auf die Bedeutung

des intraabdominellen Druckes wurde von Kron et al. sowie Harman et al. 1984 hingewiesen [1, 4]. Bei dem temporären Bauchdeckenverschluß mit Hilfe des Reißverschlusses ist eine Minderung des intraabdominellen Druckes nicht möglich; es sei denn, daß ein Reißverschluß mit sehr breitem Saum gewählt wird. In der vorliegenden Arbeit ist dies jedoch nicht der Fall.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die vorgestellte Methode eine durchaus interessante Idee beinhaltet, die zweifellos ausbaufähig ist. Wir selbst benutzen seit sechs Monaten zum temporären Bauchdeckenverschluß eine Opsite-Folie, die einen druckmindernden Wundverschluß erlaubt. Im caudalen Wundwinkel wird ein Loch in die Folie geschnitten und ein Colostomie-Beutel aufgeklebt, in den das Sekret abfließen kann. Die Folie selbst klebt auf dem Netz oder den Darmschlingen nicht fest und erlaubt einen Einblick in die Bauchhöhle, so daß Komplikationen wie z. B. Insuffizienzen sofort erkannt und frühzeitig korrigiert werden können.

Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung

H. G. Beger, Ulm

In der vorliegenden Arbeit wird über eine Reißverschlußtechnik zum Verschluß der Bauchdecken bei 24 Patienten mit einer diffusen, eitrigen Peritonitis berichtet. Im Rahmen der Anwendung des Prinzips der Etappenlavage bei diffuser Peritonitis wurde bei diesen Patienten die Bauchwand in der Peritoneum-Fascienebene durch einen Reißverschluß temporär geschlossen. Bei einer durchschnittlichen Operationsfrequenz von dreimal pro Patient lag die Kliniksletalität bei 22,8%; 83% der Patienten hatten nach der operativen Therapie eine „aseptische, primäre“ Wundheilung nach definitiver Bauchdeckennaht. Die Wundinfektionsrate war mit 16,7% für ein Kollektiv von 24 Patienten mit 75 Abdominaloperationen bei diffuser Peritonitis sehr niedrig.

In der Arbeit über die Anwendung eines Reißverschlusses bei diffuser Peritonitis sind punktuell zwei wichtige Therapieprobleme der bakteriellen Peritonitis miteinander verknüpft: 1. Die Frage nach der Technik des Bauchdeckenverschlusses bei Reoperationsrisiko und 2. die Frage nach der Indikation zur Reoperation bzw. zur Etappenlavage bei bakterieller Peritonitis.

Die Anwendung eines Reißverschlusses zum temporären Bauchdeckenverschluß erscheint ebenso faszinierend wie fragwürdig. Das Einnähen eines Reißverschlusses in die Peritoneum-Fascienebene über einer Polyäthylenfolie mittels fortlaufender Naht und Offenlassen der Subcutis-/Cutisschichten erlaubt zwar eine rasche Wiedereröffnung und – im Verhältnis zur schichtweisen Naht – einen zeitsparenden Verschluß der Bauchdecken bei häufigen Reoperationen. Der Vorteil der Reißverschlußtechnik liegt in der Zeitersparnis beim vielfachen Verschluß der Bauchwand und offenbar in einer atraumatischeren Belastung der Bauchwandschichten, insbesondere der Fascie und des Peritoneums durch die einmalige fortlaufende Naht. Für den Patienten allerdings bedeutet die Anwendung dieses temporären Bauchdeckenverschlusses mehrfachen Transport von der Intensivstation zum Operationsaal, evtl. Reintubationen und Manipulationen am Tracheobronchialbaum, Mehrfach-Operations-Vorbereitungen der Bauchdecken und insgesamt eine hohe Narkose-, Relaxa-

Literatur

1. Harman, P. K., Kron, I. L., McLachlan, H. D., Freedlender, A. E., Stanton, Ph. D., Nolan, St. P. (1984) Elevated intra-abdominal pressure and renal function. *Ann. Surg.* 196: 594
2. Kern, E., Klaue, P., Arbogast, R. (1983) Programmierte Peritoneal-Lavage bei diffuser Peritonitis. *Chirurg* 54: 306
3. Kerremanns, R., Penninckx, F., Lauwers, P., Ferdinande, F. (1982) Mortality of diffuse peritonitis patients reduced by planned relaparotomies. In: *Infektion, Sepsis, Peritonitis*. Hrsg.: P. Lawin, K. Peter, U. Hartenauer (INA-Schriftenreihe, Bd. 37). Thieme, Stuttgart New York, S. 104
4. Kron, I. L., Harman, P. K., Nolan, St. P. (1984) The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion of abdominal re-exploration. *Ann. Surg.* 199: 28

Prof. Dr. R. Arbogast
Chirurgische Universitätsklinik
Josef-Schneider-Straße 2
D-8700 Würzburg

tions- und Analgesierungsmedikation. Mit einer niedrigen Wundinfektionsfrequenz und der Platzbauchrate von 4,1% bei 24 Patienten mit „schwerer“ diffuser Peritonitis wird für dieses Hamburger Patientenkollektiv belegt, daß die Reißverschlußtechnik eine zumindest technisch gangbare Alternative zum schichtweisen bzw. zweizeitigen Bauchdeckenverschluß darstellt. Das verblüffend einfache Vorgehen mit dem Reißverschluß bei Patienten mit schwerer bakterieller Peritonitis erscheint chirurgisch unkompliziert und daher für die Anwendung auch attraktiv. Fragwürdig ist das Verfahren aber, weil es nach Beendigung einer Operation zwangsläufig die Reoperation notwendig macht. Dieses kann weder für die Patienten noch für den Operateur eine befriedigende Lösung darstellen.

Die Automatik der Indikation zur Reoperation, die das Einnähen des Reißverschlusses zwangsläufig beinhaltet, muß besonders geprüft und – um zu überzeugen – auch belegt werden. Zwar kann das Krankheitsbild der schweren, bakteriellen Peritonitis nicht mit den üblichen chirurgischen Erfolgsmaßstäben (niedrige Letalität, geringe Frequenz postoperativer lokaler und systemischer Komplikationen, niedrige und kalkulierbare Rate von Spätfolgezuständen) beurteilt werden, da Letalität und Morbidität auch heute noch unbefriedigend hoch liegen. Zudem spricht die derzeit praktizierte Methodenvielfalt in der chirurgischen Therapie der schweren, bakteriellen Peritonitis: Postoperative geschlossene kontinuierliche Peritoneal-Lavage, Offenlassen der Bauchhöhle überhaupt, programmierte bzw. Etappenlavage und radikales Débridement mit Mehrfach-Drainage bei schichtweisem Bauchdeckenverschluß, für einen insgesamt bisher nicht standardisierten operativen Therapieweg.

Der entscheidende Punkt im Therapieverfahren der Etappen-Lavage mit temporärer Bauchdeckennaht durch Reißverschluß liegt im Abweichen von einem grundsätzlichen und sehr alten chirurgischen Therapieprinzip, das insbesondere in der deutschen Chirurgie bisher immer außer Frage gestanden hat – es ist das Prinzip der jeweils individuell begründeten Indikation zu einem besonders risikobeladenen operativen Therapieverfahren. Da das Risiko

der Reoperation bei bakterieller, diffuser Peritonitis im Hinblick auf tracheobronchiale/pulmonale Komplikationen, schwerwiegende Funktionsverschlechterung an den Herz-/Kreislauforganen, den Nieren, der Leber und des Zentral-Nervensystems sowie das Risiko der Darmparalyse und einer Streßulcusläsion besonders hoch ist, kann auch ohne den Nachweis einer Überlegenheit oder wenigstens einer Gleichwertigkeit mit anderen Operationstechniken das Therapieverfahren der Etappen-Lavage mit Reißverschlußtechnik nicht empfohlen werden. Die Arbeit läßt zu diesem Punkt keine weitergehende Diskussion zu, da insgesamt sehr sparsame Daten über das Patientenkollektiv mit diffuser, bakterieller Peritonitis mitgeteilt werden: Präoperative Dauer der Peritonitisphase? Ursachen der Peritonitis? Wieviel Patienten hatten einen septischen Schock, eine pulmonale oder renale Insuffizienz sowie Blutgerinnungsstörung, gastrointestinale Streßläsionen, Spätabszesse im Abdomen etc.? Insbesondere wird mit dem Begriff der „schwersten, diffusen, eitrigen Peritonitis“ keine objektiv nachvollziehbare Grundlage zur Beurteilung der Patientengruppe gegeben. Da sich der Schweregrad einer bakteriellen Peritonitis bei der Operation nur unzureichend nach makroskopischen Parametern – Ausdehnungsgrad der fibrinösen Beläge und Lokalisationen eitriger Flüssigkeiten – festlegen läßt, ist vor Etablierung des Etappen-Lavage-Prinzips, daß durch die Anwendung einer Reißverschlußtechnik der Bauchdecken institutionalisiert wird, eine Definition des Begriffs „schwerste, diffuse, bakterielle Peritonitis“ erforderlich. Bestand bei dem Patienten, dessen histologische Befunde mitgeteilt werden, nach Operation einer eitrig abscedierenden Appendicitis eine Indikation zur Etappenlavage, wenn schon bei der zweiten Etappenlavage in den entnommenen Biopsien des Peritoneums ein nahezu vollständiger Rückgang des akuten leukocytären Entzündungsinfiltrates mit nur noch Resten von fibrinösem Exsudat in der peritonealen Oberfläche und geringgradiger lymphohistocytärer Infiltration des Stromas beobachtet werden konnte? Insgesamt gilt in der Therapie der schweren, diffusen, bakteriellen Peritonitis die Erkenntnis, daß Morbidität und Letalität wesentlich von *extraperitonealen* Komplikationen am Herz-/Kreislaufsystem, den Lungen und Nieren sowie dem Zentral-Nervensystem beeinflußt werden und Mediator-Substanzen sowie Endotoxine in den verschiedenen *extraperitonealen* Blut- und Flüssigkeitskompartments die toxisch-septische Komponente vermitteln [1–3]. Obwohl die Reoperationsrate bei bakterieller Peritonitis nicht niedrig ist [5], hat die Anwendung einer Etappenlavage mit Reißver-

schlußtechnik bei Patienten mit schwerer, diffuser, bakterieller Peritonitis bisher den Wert einer unkontrollierten operativen Therapie. Für eine erste Einstufung des Therapieverfahrens Etappenlavage sollten Ergebnisse einer randomisierten, kontrollierten, klinischen Studie vorliegen.

Ein Vergleich mit anderen Therapieverfahren ist anhand der in der Arbeit vorgelegten Daten nicht möglich; insbesondere kann ein Vergleich mit Ergebnissen bei Anwendung der geschlossenen postoperativen kontinuierlichen Peritoneal-Lavage, die für den Patienten erheblich weniger aufwendig und durch positive Ergebnisse von prospektiven, randomisierten, klinischen Studien abgesichert ist [4, 6], nicht geführt werden. Auch für das Prinzip der Etappenlavage gilt grundsätzlich, daß vor Einführung in die klinische Routine, die für die Patienten eine erhebliche Tragweite hat, Tierversuche vorausgehen sollten. Erst wenn hier keine nachteiligen Folgen festgestellt werden, kann an den Einsatz beim Menschen gedacht werden und schließlich in einer kontrollierten Studie ihre Wertigkeit gegenüber anderen Verfahren geprüft werden. Eine Empfehlung für dieses Therapieverfahren bei der kleinen Patientengruppe mit schwerster, diffuser, bakterieller Peritonitis setzt voraus, daß eine Überlegenheit des Therapieverfahrens anhand harter klinischer Daten festzustellen ist.

Literatur

1. Beger, H. G., Kraas, E., Hempel, B. (1980) Peritonealdialyse bei bakterieller Peritonitis; Endotoxin als Therapiekriterium. In: Intensivmedizin bei gastroenterologischen Erkrankungen. Hrsg.: H. Schönborn: Thieme, Stuttgart New York, S. 47
2. Beger, H. G., Gögl, H., Kraas, E., Bittner, R. (1981) Endotoxin bei bakterieller Peritonitis. *Chirurg* 52: 81
3. Hau, T. (1984) Management of peritonitis. *Curr. Probl. Surg.* 41: 165
4. Hunt, J. A., Rivlin, M. E., Sulck, H. K. H. F. (1976) Antibiotische Lavage der Bauchhöhle bei schwerer Peritonitis. *Intensivmed. Prax.* 13: 398
5. Kern, E. (1983) Die chirurgische Behandlung der Peritonitis. Springer, Berlin Heidelberg New York Tokyo
6. McKenna, J. D., Curié, D. J., MacDonald, J. A., Mahoney, L. J., Finlayson, D. C., Lanska, J. C. (1970) The use of continuous postoperative peritoneal lavage in the management of diffuse peritonitis. *Surg. Gynecol. Obstet.* 130: 254

Prof. Dr. H. G. Beger
Klinik für Allgemeine Chirurgie der Universität
Steinhövelstraße 9
D-7900 Ulm/Donau

Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung

L. F. Hollender, Strasbourg

Nach unseren Erfahrungen bestehen vier Indikationen zur Technik des „offengelassenen Abdomens“:

- schwerste diffuse eitrige oder eitrig-kotige Peritonitis primär oder postoperativ
- ausgedehnte intraabdominelle Abszesse
- multiple abscedierende Nekrosestraßen bei akuter Pankreatitis
- schwere parietale Infektionen mit Gewebsverlust und Nekrose der Bauchwand

Das Ziel der Methode ist, eine freie und ausreichende Entleerung von Eiter und Sekretionsproduktion zu erreichen und eine wiederholte Peritoneal-Lavage zu ermöglichen. Die Bauchhöhle wird damit eher von toxischen Produkten befreit, so daß sekundäre Auswirkungen auf andere Organe vermindert werden. Auch kann der intraabdominelle Druck und damit der Zwerchfellhochstand mit reduzierter Ventilation niedrig gehalten werden.

Die Hauptkomplikation des „offengelassenen Abdomens“ ist die Entwicklung einer Dünndarmfistel (10–15%)

der Fälle). Die Dünndarmschlingen müssen daher geschützt bzw. abgedeckt sein. Dies kann durch das große Netz erfolgen. Reicht es nicht aus, so können Plastikfolien, Silastic oder ähnliches benutzt werden.

Die von den Autoren angegebene Methode des passageren Bauchwandverschlusses durch einen Reißverschluß hat nun den entscheidenden Nachteil, daß zwischen den einzelnen Spülungen die Bauchhöhle hermetisch verschlossen bleibt und damit kein Exsudatabfluß mehr möglich ist. Die „Selbstreinigung“ der Bauchhöhle bleibt aus und eines der Hauptprinzipien des offengelassenen Abdomens fällt weg. Das beschriebene Verfahren entspricht deshalb nur zum Teil dem Behandlungsgrundsatz des „offengelassenen Abdomens“.

Die von den Autoren beschriebene Methode ist originell. Sie ist in der Hinsicht erfolgreich, in dem bei den beschriebenen Fällen keine Dünndarmfistel auftrat. Allgemein zu empfehlen ist dieses Verfahren jedoch nicht, da bisher die vorliegenden klinischen Ergebnisse hierfür nicht ausreichen. Eine genaue prospektive Analyse unter klarer Definition der Indikation ist dringend erforderlich.

Prof. Dr. Dres. h. c. L. F. Hollender
Chaire de Chirurgie Digestive et Générale
Centre Hospitalier Universitaire de Hautepierre
F-67098 Strasbourg Cedex

Schlußwort zu den Kommentaren von R. Arbogast, H. G. Beger und L. F. Hollender

W. Teichmann, A. Eggert, D. H. Wittmann und W. Böcker, Hamburg

Ziel der vorliegenden Arbeit ist, mit der Reißverschlußtechnik einen methodisch technischen Beitrag zum operativen Vorgehen bei geplanten Relaparotomien – also bei bereits gestellter Indikation zum Wiederholungseingriff – zu liefern.

Eine Diskussion zur Indikation der Etappenlavage und insbesondere zur Leistungsfähigkeit dieses neuen Konzeptes in der Behandlung der eitrigen Bauchfellentzündung im Vergleich mit anderen Methoden erübrigt sich folglich an dieser Stelle. Dies ist vielmehr Gegenstand einer umfassenden Arbeit mit klarer, am Peritonitis-Index orientierter Patientenauswahl, die eine exakte Erfassung des Risikos der behandelten Patienten und somit den Vergleich mit anderen Behandlungsmethoden ermöglicht (siehe auch unser Beitrag auf der Tagung der Nordwestdeutschen Chirurgen im Dezember 1984).

Dennoch möchten wir auf einige Bemerkungen der Kommentatoren eingehen. Die Würzburger Arbeitsgruppe therapiert seit Jahren mit gutem Erfolg die schwere Peritonitis nach dem Etappenlavageprinzip. Arbogast vermutet, daß eine fortlaufende Naht am Peritoneum und Fascie zur Fixation des Reißverschlusses Nekrosen verursachen muß. Derartige Nekrosen haben wir bei mehr als 30 Patienten bis jetzt nicht beobachtet. Hier stellt sich die Frage, warum die Würzburger Arbeitsgruppe das Drahtplattenprinzip verlassen hat, wenn dort bei 45 Fällen keine Komplikationen gesehen wurden.

Bakteriologische Untersuchungen des Textilsaumes ergeben die gleiche Ausbeute aerober Bakterien wie aus der Bauchhöhle. Obligate Anaerobier lassen sich nicht nachweisen, da sie an der Oberfläche durch Luftexposition absterben. Neue Erkenntnisse sind kaum zu erwarten, da alle Patienten antibiotisch behandelt werden und somit hypothetische, durch den Textilsaum bedingte Pathogenitätsmerkmale maskiert bleiben.

Mit dem Reißverschluß liegt ein funktionell druckadaptierter Wundverband vor. Trotz eingelegter Folie bleiben ausreichend große Öffnungen an beiden Wundpolen, um dem Exsudat Abfluß zu gewähren. Daher sind auch täglich wiederholte Verbandswechsel notwendig.

Aus den einleitend erwähnten Gründen kann und soll an dieser Stelle nur begrenzt auf die Bemerkungen von Beger eingegangen werden.

Der Reißverschluß ist im gesamten Behandlungskonzept der Peritonitis lediglich ein kleiner Teilaspekt. Seine Einsatzmöglichkeit ist schon von anderen Autoren aufgezeigt worden. Hier sollte lediglich seine Praktikabilität unter modernen intensivmedizinischen Bedingungen bei der Peritonitis mitgeteilt werden.

Beger kritisiert das Abweichen von einem alten chirurgischen Therapieprinzip, daß nämlich die individuell begründete Indikation zu einem risikobeladenem operativen Therapieverfahren bei der Etappenlavage nicht gewährleistet ist.

Wir meinen: Gerade durch das Prinzip der Etappenlavage wird die Indikation zu einer risikoreichen Operation auf ein kalkulierbares Maß reduziert, weil die Etappenlavage geringere Risiken durch fortwährende Kontrollen des Operationsergebnisses gewährleistet. Entgegen den Vermutungen von Beger werden zusätzliche Schädigungen der Organsysteme (Lunge, Herz-Kreislauf, Niere, CNS) vermieden. Stressulkusblutungen haben wir bei keinem der 61 Patienten beobachtet. Die Darmparalyse wird immer günstig beeinflusst. Die Patienten tolerieren die gesamte intensivmedizinische Periode bei fortwährender Intubation, die ja auch sonst bei einer schweren Peritonitis immer erforderlich ist, gut.

Unsere guten Behandlungsergebnisse (Letalität 14/61 = 23%) bei Patienten mit dem ungünstigsten Prognose-Index, dürften einen überzeugenden Beweis der Wirksamkeit dieser Therapieform darstellen. Die Forderung nach einem kontrollierten Vergleich mit anderen Verfahren erscheint uns aus ethischen Gründen mehr als fragwürdig.

Auch die Komplexität des Krankheitsbildes im Patientengut läßt sich in einem Tiermodell nicht voll simulieren, sodaß der Ruf nach Tierversuchen das Problem des günstigsten Therapieverfahrens nicht lösen kann.

Priv.-Doz. Dr. W. Teichmann
I. chirurgische Abteilung
Allgemeines Krankenhaus Altona
Paul-Ehrlich-Straße 1
D-2000 Hamburg 50