

ORIGINALARBEIT

U. Adam · D. Ledwon · U. T. Hopt

Etappenlavage als Grundlage der Therapie bei diffuser Peritonitis**Programmed lavage, a basic method of treatment of diffuse peritonitis**

Abstract The therapeutic concept of programmed lavage has been established in the treatment of severe diffuse peritonitis. This treatment was given to 30 patients from January 1995 to February 1997. The total lethality rate was 30% (11/30 patients). Ten patients had organ failure of three or four organ systems at the time of first laparotomy. In this group the lethality rate was 50%. On average 9.2 programmed relaparotomys were performed per patient. As early complications, small bowel fistulas were observed in three patients, bleeding in three patients and problems due to the laparostomy in four patients.

Key words Diffuse peritonitis · Programmed peritoneal lavage

Zusammenfassung Das Therapiekonzept der programmierten Etappenlavage ist für die Behandlung schwerer, diffuser Peritonitiden etabliert. Im Zeitraum vom 1.1.1995–1.2.1997 wurden 30 Patienten mit diffuser Peritonitis nach diesem Konzept behandelt. Von den 30 Patienten sind 11 verstorben (Letalität 30%). 10 Patienten hatten zum Zeitpunkt der Erstoperation ein 3- bzw. 4faches Organversagen. Die Letalität in dieser Gruppe beträgt 50%. Im Durchschnitt wurden 9,2 Etappenlavagen pro Patient durchgeführt. An Frühkomplikationen wurden 3 Dünndarmfisteln, 3 Blutungen und 4 Wundkomplikationen beobachtet.

Schlüsselwörter Diffuse Peritonitis · Programmierte peritoneale Lavage

Die von Martin Kirschner 1926 auf der 50. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie dargelegten Grundzüge der Peritonitisbehandlung sind bis in die heutige Zeit anerkannt. Danach ist die möglichst frühzeitige operative Versorgung der die Peritonitis verursachenden und unterhaltenden Quelle (die Herdsanierung) das wichtigste Ziel. Die anschließende ausgiebige Spülung der Bauchhöhle im Sinn einer mechanischen Säuberung und die nachfolgende Drainage sind von den meisten Chirurgen ebenso akzeptiert [5].

Durch Fortschritte in der Diagnostik und Therapie ist heute eine differenziertere Therapie abdominalen Infektionen möglich. *Abgegrenzte intraabdominale Abszesse* lassen sich zumeist durch eine CT- oder Sonographie-gestützte Punktion und ggf. Drainageeinlage ausreichend behandeln. Eine operative Herdsanierung ist in solchen Fällen nicht mehr zwingend erforderlich.

Die regional begrenzte, leichte diffuse und erfahrungsgemäß prognostisch günstige Peritonitis, wie man sie z.B. bei der frischen Perforation eines Ulcus ventriculi oder Ulcus duodeni oder einer frischen Appendizitis perforata vorfindet, kann durch einen 1maligen herdsanierenden operativen Eingriff mit intraoperativer Lavage und Drainage therapiert werden.

Die schwere 4-Quadranten-Peritonitis, welche nach dem herdsanierenden Ersteingriff eine Fortsetzung der Peritonitisbehandlung benötigt, stellt jedoch nach wie vor ein Problem dar.

Bei der Therapie dieser diffusen Peritonitisform stehen sich mehrere z.T. auch konkurrierende Verfahren gegenüber [1, 3, 4, 8, 9].

Dieses sind:

- Die geschlossene kontinuierliche Spülung der Bauchhöhle über zumeist mehrere Zu- und Ablaufdrainagen
- Die offene kontinuierliche Peritonealspülung (sog. dorsoventrale Spülbehandlung)
- Die Etappenlavage (diskontinuierliche Lavage in geplanten Zeitintervallen)
- Das offen gelassene Abdomen (sog. open package)

U. Adam (✉) · D. Ledwon · U. T. Hopt
Klinik und Poliklinik für Allgemeine- und
Transplantationschirurgie, Universität Rostock,
Schillingallee 35, D-18057 Rostock
Tel. (0381) 4 94 61 30/31, Fax (0381) 4 94 60 02

Vergleichende randomisierte Studien, die die Überlegenheit einer der genannten Verfahren dokumentieren, existieren bislang nicht. Die verschiedenen kontinuierlichen Spülbehandlungen haben sich nicht allgemein durchgesetzt, da sie mit zahlreichen Problemen behaftet sind.

Jede Form der kontinuierlichen Spülbehandlung ist äußerst personal- und sachaufwendig.

Bereits nach kurzer Zeit kommt es durch intraabdominale Verklebungen zur Ausbildung von Spülstraßen, wodurch nur noch Teile der Bauchhöhle suffizient gespült werden.

Infolge der kontinuierlichen Resorptions- und Dilutionsprozesse durch die Spülung und den transperitonealen Stoffaustausch kann es zu erheblichen Störungen im Wasser- und Elektrolythaushalt der Patienten kommen, was nur durch ein erhöhtes Monitoring von Labor- und Kreislaufparametern vermieden werden kann.

Auch eine Temperatursenkung beim Patienten kann auf diese Weise zustandekommen.

Die Drainagen selbst können bekanntermaßen Komplikationen wie Drainarrosionen von Hohlorganen oder Adhäsionen und Briden, welche später zum mechanischen Ileus führen können, hervorrufen. Ausgehend von den Ausleitungsstellen der Drainagen und der primär verschlossenen Laparotomie, wie sie bei der geschlossenen Spülbehandlung erforderlich ist, kann es zu schweren Wundinfektionen kommen.

Letztendlich kann durch die Spülbehandlung eine erforderliche Relaparotomie verzögert werden, da der bei beatmeten und analgosedierten Intensivpatienten mit Peritonitis ohnehin schon schwer beurteilbare klinische Untersuchungsbefund zusätzlich zum Positiven verfälscht wird [6, 7]. Die benannten Nachteile sprechen daher eher für die Anwendung der programmierten Etappenlavage als Behandlungform schwerer Peritonitiden. Die *Indikation zur Durchführung einer Etappenlavage* wird zunächst vom Ausmaß und dem Alter der bei der Erstlaparotomie vorgefundenen Peritonitis abhängig gemacht. Dabei werden nur schwere, diffuse, oftmals verschleppte Peritonitisformen in ein Etappenlavageprogramm aufgenommen.

Die Entscheidung ist außerdem auch vom Allgemeinzustand des Patienten abhängig. Faktoren wie ein hohes Lebensalter, eine maligne Grunderkrankung oder etwaige schwere Begleiterkrankungen (z.B. durch Sepsis bedingte Organversagen), welche Störungen beim Ausheilen der Peritonitis und intraabdominale Komplikationen (z.B. Anastomoseninsuffizienzen, Durchblutungsstörungen) wahrscheinlicher machen, sprechen für die Durchführung der programmierten Etappenlavage.

Da es keine objektivierbaren Indikationskriterien für die Anwendung der programmierten Etappenlavage gibt, spielt letztlich auch der subjektive Faktor des Chirurgen eine mitentscheidende Rolle.

fizierter Nekrosen bei nekrotisierender Pankreatitis etappenlavagiert werden sollen. Bei Letzteren wird eine ausgedehnte quere Oberbauchlaparotomie ausgeführt. Der chirurgischen Herdsanierung, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll, folgt eine ausgiebige Spülung der gesamten Bauchhöhle. Dabei werden alle 4 Quadranten mit insgesamt 15–20 l physiologischer Kochsalzlösung gespült. In Abhängigkeit von der Peritonitisursache und dem durchgeführten Ersteinriff kann eine orthograde Darmspülung durchgeführt werden. Auf die Einlage von Drainagen wird verzichtet.

Der provisorische Bauchdeckenverschluß ist prinzipiell auf verschiedene Weise erreichbar. Die Wahl des Verfahrens ist dabei vom Ausmaß des Ödems bzw. der Paralyse des Darms, und dem damit im Zusammenhang stehenden Vermögen, die Wundränder der Laparotomie spannungsfrei zu adaptieren, abhängig. Gelingt eine spannungsfreie Adaptierung, so kann der Verschluß durch eine fortlaufende Naht mit monofilem Nahtmaterial erfolgen. Gelingt diese nicht, so sollte zur Schonung der Bauchdecken und zur Senkung des intraabdominalen Drucks der Verschluß der Bauchhöhle durch Einnähen einer Bauchwandverschlußplatte (Ethizip) erfolgen.

Bei der Beendigung der Erstoperation wird vom Operateur der Zeitpunkt der Relaparotomie festgelegt. In der Regel wird der Abstand zwischen den einzelnen Etappenlavagen am Beginn 24 h betragen. In Abhängigkeit des Befunds sind später längere Zeitintervalle möglich. Im Rahmen der programmierten Relaparotomien werden Spülungen der gesamten Bauchhöhle mit 15–20 l wiederholt. Locker aufsitzende Fibrinbeläge werden entfernt und Verklebungen zwischen den Darmschlingen werden schonend gelöst. Etwaige Problemzonen (Übernähungen, Anastomosen, durchblutungsgestörte Organteile, vormalige Blutungsquellen) werden sorgfältig inspiziert und ggf. erforderliche Revisionen durchgeführt. Zur Prävention von Verklebungen zwischen Darmschlingen einerseits und der Bauchwand andererseits ist eine Einlage von Polyethylenfolie zwischen die benannten Strukturen mitunter sinnvoll. Nach 2–3 Etappenlavagen ist ein Wechsel der Bauchwandverschlußplatte anzustreben. Durch den Rückgang der Darmparalyse können dabei zumeist kleine konfigurierte Platten verwandt werden, wodurch ein Redressieren der Bauchdecken erzielt werden kann. Gründe für einen Wechsel sind außerdem die Kontamination der Bauchwandverschlußplatte und, falls erforderlich, die Wundtoilette der Laparotomie.

Der Zeitpunkt für den Verschluß der Bauchhöhle ist gegeben, wenn keinerlei Fibrinauflagerungen mehr nachweisbar sind und das Peritonealexsudat klar ist. Das Fehlen objektivierbarer Indikationskriterien für das Beenden des Etappenlavageprogramms führt insbesondere dann zu unnötigen Verzögerungen, wenn die einzelnen Lavagen von unterschiedlichen Operateuren durchgeführt werden. Die fehlende Verlaufsbeurteilung und ein Delegieren der Verantwortung hinsichtlich des abschließenden Bauchdeckenverschlusses sind Subjektivismen, welche vermieden werden können, wenn die Lavagen von einem Operateur durchgeführt werden. Prinzipiell ergeben sich aus dem Verlauf des Etappenlavageprogramms 2 Möglichkeiten des Bauchdeckenverschlusses. Sind die Faszienränder nach Explantation der Bauchwandverschlußplatte spannungsfrei aneinander adaptierbar bzw. mußte zur Durchführung der Etappenlavage keine entsprechende Platte implantiert werden, kann der definitive Verschluß durch einen fortlaufenden monofilen, resorbierbaren Schlingenfaden erfolgen. Sind die Faszienränder insbesondere nach langdauernden Etappenlavageprogrammen dehiszent, so implantieren wir zunächst ein Vicrylnetz, welches später nach Überwachsen mit Granulationen durch Meshgraftplastiken gedeckt wird.

Auswertung des Krankengutes

Von Januar 1995 bis Februar 1997 wurden an der Klinik für Allgemeine- und Transplantationschirurgie der Universität Rostock 30 Patienten wegen einer schweren Peritonitis mit einer „programmierten Etappenlavage“ des Abdomens behandelt. Das Durchschnittsalter lag bei 51,5 Jah-

Technik

Als Zugang bei der Erstoperation kommt i.allg. eine mediane Laparotomie, vom Processus xiphoideus bis zur Symphyse reichend, zur Anwendung. Ausnahme hierbei sind nur die Patienten, die wegen in-

Abb. 1 Inzidenz der Organversagen zum Zeitpunkt der Erstoperation

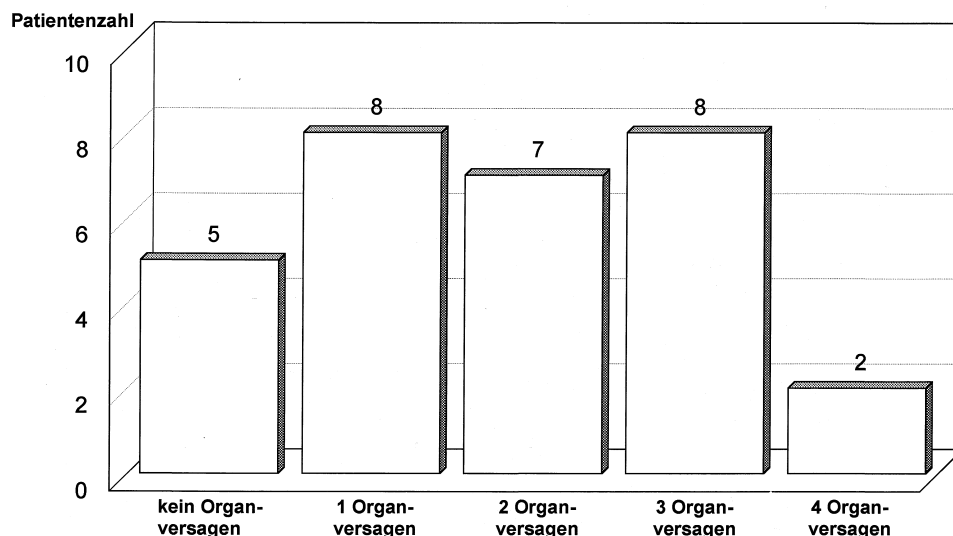


Tabelle 1 Peritonitisursachen organbezogen

Peritonitisursachen organbezogen	Anzahl der Patienten
Kolon	13
Pankreas	11
Dünndarm	2
Magen	2
Gallenblase/Gallenwege	2

ren. Tabelle 1 veranschaulicht die Peritonitisursachen organbezogen.

Im Krankengut dominierten Peritonitiden infolge Dickdarmerkrankungen, wobei es sich bei den 13 Patienten um 6 primäre Kolonperforationen infolge Tumor, Ischämie oder Entzündung und um 7 postoperative Peritonitiden bei Anastomoseninsuffizienzen nach kolonresezierenden Eingriffen handelte. An 2. Stelle steht die Gruppe der pankreatogen verursachten Peritonitiden (zumeist Patienten die sich wegen infektiöser Komplikationen von akut nekrotisierenden Pankreatitiden einem Etappenlavageprogramm unterziehen mußten) (Abb. 1).

In insgesamt 10 Fällen, das entspricht 1/3 des Gesamtpatientenguts, waren 3- oder 4fach-Organversagen zu konstatieren.

Die Anzahl der durchgeführten Etappenlavagen pro Patient weist eine breite Streuung auf, welche von 2 bis zu 28 Eingriffen reicht. Im Mittel wurden 9,2 Etappenlavagen pro Patient ($SD \pm 11,2$) durchgeführt. Deutliche Unterschiede hinsichtlich der Anzahl der durchgeführten Etappenlavagen zeigen sich, wenn man in bezug auf die Peritonitisursache den Patienten mit akut nekrotisierender Pankreatitis [ca. 15 Lavagen/pro Patient ($SD \pm 9,1$)] jene mit sonstigen Peritonitisursachen [ca. 5,6 Lavagen/pro Patient ($SD \pm 5,6$)] gegenüberstellt.

Insgesamt verstarben 9 Patienten, was einer Letalität von 30% entspricht. Differenzen bezüglich der Letalität zeigten sich in Abhängigkeit von der Anzahl der Etappenlavagen. In der Gruppe der Patienten mit 0–5 Lavagen betrug die Letalität 9,1%, in der Gruppe der Patienten mit 6–15 Lavagen 30,1% und in der Gruppe mit mehr als 15 Etappenlavagen pro Patient 66,7%. Zusammenhänge lassen sich auch zwischen der Inzidenz von Organversagen beim Ersteingriff und der Letalität nachweisen. Für die Gruppe der Patienten, welche beim Ersteingriff kein oder nur ein isoliertes Organversagen hatten, betrug die Letalität 15,4%. Die Patientengruppe mit 2fachem Organversagen weist eine Letalität von 28,6% auf. Für solche Patienten, bei denen die schwere Peritonitis bereits zum Zeitpunkt des Ersteingriffs von einem 3- oder 4fach-Organversagen begleitet war, läßt sich eine Letalität von 50% berechnen. Das bedeutet jedoch auch, daß 5 Patienten diese bis vor kurzem noch als inkurabel bezeichnete Situation überlebten.

Am eigenen Krankengut sind als Komplikationen der Etappenlavage in 3 Fällen Dünndarmfisteln und eine gleiche Anzahl an Blutungen beobachtet worden. Bei 4 Patienten kam es zu Komplikationen am Laparostoma (partielle Fasziennekrosen und Wundinfektionen).

Diskussion

Das Verfahren der programmierten Etappenlavage hat sich bei uns zur fortführenden Peritonitisbehandlung bei schweren diffusen Peritonitiden nach dem sanierenden Ersteingriff bewährt.

Eine Berechnung prognosebestimmender Parameter war am eigenen Krankengut wegen der eingeschränkten Fallzahl nicht möglich. In einer prospektiven Studie an 184 Patienten, bei denen wegen einer diffusen Peritonitis

das Therapiekonzept der programmierten Etappenlavage zur Anwendung kam, wurden 46 Variable (Risikofaktoren, klinische Parameter, Labordaten, mikrobiologische Befunde, Score-Systeme) untersucht und dabei die Fokussierung bei der Erstoperation, das Serumkreatinin, das Patientenalter >70 Jahre und hepatogene Vorerkrankungen als die Prognose bestimmend identifiziert [2].

Als Vorteile der programmierten Etappenlavage lassen sich u.a. die Kontrolle der Herdsanierung und die Verlaufskontrolle der Peritonitis, der niedrige intraabdominale Druck, das Fehlen von eingangs erläuterten Drainageproblemen und die fehlende Verdünnung von Abwehrkomponenten im Vergleich zur kontinuierlichen Spülbehandlung nennen. Nicht zuletzt fällt auch die psychische Barriere vor der Entscheidung zur Relaparotomie weg, vor die sich jeder Operateur mehr oder weniger im gegebenen Fall gestellt sieht.

Als Nachteile müssen der hohe Arbeitsaufwand der programmierten Etappenlavagebehandlung, die potentielle Gefahr nosokomialer Infektionen über das Laparostoma und der Mangel an objektivierbaren Indikationskriterien gesehen werden [4, 7, 9].

Literatur

1. Anderson ED, Mandelbaum DM, Ellison EC, Carey LC, Cooperman M (1983) Open packing of the peritoneal cavity in generalized bacterial peritonitis. *Am J Surg* 145: 131–135
2. Bartels H, Barthlen W, Sievert J R (1992) Therapie-Ergebnisse der programmierten Relaparotomie bei der diffusen Peritonitis. *Chirurg* 63: 174–180
3. Hollender LF, Bur F, Schwenck D, Pigache P (1983) Das „offengelassene Abdomen“. *Chirurg* 54: 316–319
4. Kern E, Klause P, Arbogast R (1983) Programmierte Peritoneal-Lavage bei der diffusen Peritonitis. *Chirurg* 54: 306–310
5. Kirschner M (1926) Die Behandlung der akuten eitrigen freien Bauchfellentzündung. *Langenbecks Arch Chir* 142: 253
6. Kujath P (1991) Technik und Wertung der verschiedenen Spülmethode bei der Peritonitis. *Aktuelle Chir* 26: 216–221
7. Pichelmayr R, Weimann A, Klempnauer J (1992) Kontinuierliche Spülung oder Etappenlavage bei Peritonitis. *Chirurg* 63: 162–168
8. Teichmann W, Eggert A, Welter J, Herden HN (1982) Etappenlavagetherapie bei diffuser Peritonitis. *Chirurg* 53: 374–376
9. Teichmann W, Wittmann DH, Andreone PA (1986) Scheduled reoperations (Etappenlavage) for diffuse peritonitis. *Arch Surg* 121:147