

Akutes Abdomen aus intensivmedizinischer Sicht

H. Bartels

Chirurgische Klinik und Poliklinik, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München

Schlüsselwörter

Akutes Abdomen: postoperative Komplikationen, Peritonitis, Intensivtherapie

Zusammenfassung

Das akute Abdomen stellt im Rahmen der Intensivbehandlung diagnostisch und therapeutisch eine Herausforderung dar. Es gilt schnell zu entscheiden, ob und wann eine chirurgische Intervention erforderlich wird. Die Diagnose kann in mehr als 60% der Fälle auf der Intensivstation bettseitig durch Sonographie, Analyse von Drainagesekreten, Endoskopie und Röntgenuntersuchungen gesichert werden. Das therapeutische Spektrum beim akuten Abdomen als postoperative Komplikation hat sich in den letzten Jahren durch die Fortschritte der interventionellen Radiologie erweitert. Bei intraabdominalen Abszessen stellt die perkutane Abszessdrainage mit einer Erfolgsrate von mehr als 80% heute die Therapie der Wahl dar. Bei der diffusen Peritonitis ist nach wie vor die chirurgische Herdsanierung mit Beseitigung der Peritonitisursache prognosebestimmend. Mit chirurgischer Herdsanierung, Débridement der Bauchhöhle und intraoperativer Spülung gilt die Behandlung zunächst als abgeschlossen (Standardtherapie). Früher nahezu obligate additive chirurgische Behandlungskonzepte sind nur noch in Ausnahmefällen erforderlich. Für den Patienten bedeutet das eine geringere Belastung durch weniger Reoperationen, raschere Spontanatmung, schnellere Mobilisation und frühe enterale Ernährung. Damit wird auch die Intensivbehandlung weniger invasiv, einfacher und sicherer.

Key Words

Acute abdomen: postoperative complications, peritonitis, intensive care medicine

Summary

Acute Abdomen for Intensive Care Medicine Purposes

The acute abdomen in intensive care unit patients still remains a diagnostic and therapeutic challenge. Without any delay it has to be decided when to start with surgical interventions. Bedside diagnostic procedures such as sonography, analysis of fluid drainage, endoscopy and X-ray studies can identify the underlying problem in more than 60% of all cases. The therapeutic spectrum in patients with acute abdomen following surgical procedures has changed by the development of new interventional techniques. Intra-abdominal abscesses can be effectively managed by percutaneous drainage in more than 80% of cases. In diffuse peritonitis the surgical strategy based on primarily resolving the source of infections is generally accepted as the most important feature. In most cases surgical options are restricted to control of infectious focus, débridement and purging the abdominal cavity (standard procedure). Today, additive surgical measures are not required on a routine base. The advantage to the patient is obvious. Due to reduction of the number of reoperations, stabilization of organic functions, e.g., with early spontaneous breathing, mobilization, and enteral feeding, can be achieved in a faster way. In these patients intensive care medicine is easier, less invasive and more safe.

Einleitung

Das akute Abdomen stellt im Rahmen der Intensivbehandlung diagnostisch und therapeutisch eine Herausforderung dar. Es gilt, schnell zu entscheiden, ob und wann eine chirurgische Intervention erforderlich wird. Dabei ist der Zeitfaktor von entscheidender Bedeutung. Mit Ausnahme der internistischen Erkrankungen, die sich als akutes Abdomen präsentieren können [s. auch 1], liegt dem Symptomenkomplex «akutes Abdomen» als häufigste Ursache eine Peritonitis zugrunde. Vorrangiges Therapieziel muss daher eine frühzeitige Herdsanierung sein, bevor allgemeine Komplikationen wie Kreislaufinsuffizienz, pulmonale Dekompensation, Störung der Blutgerinnung oder gar Multiorganversagen manifest werden [2] und solange noch chirurgisch/interventionell kausal therapiert werden kann [3]. Voraussetzung dafür ist immer die rasche Stabilisierung des Zustands des Patienten [4], eine zielgerichtete Diagnostik und Operationsvorbereitung in interdisziplinärer Kooperation zwischen Anästhesisten und Chirurgen. Das akute Abdomen kann im Rahmen der Intensivbehandlung unter drei verschiedenen Ausgangssituationen gesehen werden:

1. Ein Patient wird mit akutem Abdomen auf die Intensivstation aufgenommen.
2. Ein akutes Abdomen entwickelt sich bei einem Patienten, der wegen einer anderen Grunderkrankung intensivmedizinisch überwacht und/oder behandelt wird.
3. Ein akutes Abdomen stellt sich im postoperativen Verlauf nach viszeralkirurgischen Eingriffen dar.

Akutes Abdomen bei Aufnahme auf der Intensivstation

Der Zugang zu dem Patienten mit akutem Abdomen bei Aufnahme auf der Intensivstation ist in der Regel dadurch gekennzeichnet, dass Störungen der Vitalfunktionen im Vordergrund stehen. Die primären Behandlungsmaßnahmen müssen sich zunächst gegen Kreislaufinstabilität (Zugänge, Volumentherapie) und pulmonales Versagen (Oxygenierung, gegebenenfalls Beatmung) richten [5, 6]. Dies ist die Voraussetzung für jede weiterführende Diagnostik und Therapie.

Häufig liegen anamnestisch keine Angaben über Krankheitsbeginn und dem bisherigen Krankheitsverlauf vor. Fragen nach typischen Leitsymptomen wie Fieber, Übelkeit, Erbrechen, Stuhlverhalt oder Art, Lokalisation und Dauer von Schmerzen können nur in Ausnahmefällen ausreichend beantwortet werden. Die klinische Untersuchung ist erschwert und der abdominale Befund möglicherweise durch vorausgegangene Analgosedierung maskiert. Aber auch in diesen Fällen kann bei der Palpation eine schmerzhafteste Reaktion hervorgeufen werden, die nachdrücklich auf die abdominale Genese des vorliegenden Zustandsbildes hinweist [2].

Die Basisdiagnostik, die immer zeitgleich mit weiteren Stabilisierungsmaßnahmen erfolgen muss, umfasst Notfalllabor

(Blutbild, Gerinnung, Harnstoff, Kreatinin, Amylase, Bilirubin, GPT, Kreatinkinase), EKG, Lungenuntersuchung, Übersichtsaufnahmen des Abdomens in Rücken- und linker Seitenlage, Sonographie und gegebenenfalls Endoskopie. Diese Untersuchungen können bettseitig auf der Intensivstation erfolgen. Nur wenn damit keine Diagnosesicherung gelingt und wenn der Zustand des Patienten ausreichend stabilisiert ist, ist eine weiterführende Diagnostik mittels Röntgen mit Kontrastmitteln, Computertomographie oder Angiographie gerechtfertigt.

Die Operationsvorbereitung bei akutem Abdomen umfasst drei Dringlichkeitsstufen:

1. die absolut dringliche Indikation zum Notfalleingriff (z.B. Perforationsperitonitis, massive intraabdominale Blutung)
2. die dringliche Indikation, d.h. die Laparotomie muss innerhalb der nächsten Stunden erfolgen (z.B. gedeckte Perforation, Dünndarmileus, akute Appendizitis)
3. die Indikation mit aufgeschobener Dringlichkeit (z.B. Dickdarmileus, akute Cholezystitis).

Eine aufgeschobene Dringlichkeit kann auch dann für den Notfalleingriff gegeben sein, wenn der Patient kardiopulmonal dekompensiert ist. In diesen Fällen muss zunächst durch aggressive Volumentherapie, Transfusionen und Vorbeatmung der Gesamtzustand gebessert werden, um das Risiko des Eingriffs zu mindern [7]. Gelingen die Stabilisierungsmaßnahmen nicht kurzfristig, müssen das Therapiekonzept geändert, die präoperative Behandlung abgebrochen und der Patient umgehend laparotomiert werden.

Bei den Dringlichkeitsstufen 2 und 3 liegt aktuell keine absolut lebensbedrohliche Situation vor. Es bleibt damit etwas Zeit, den Patienten für den Eingriff zu konditionieren. Dazu gehören Korrekturen von Störungen im Säure-Basen-Haushalt, Ausgleich von Wasser- und Elektrolytimbalancen und die Substitutionstherapie bei vorliegenden Gerinnungsstörungen.

Akutes Abdomen im Verlauf der Intensivbehandlung

Beim akuten Abdomen, das sich unter laufender Intensivbehandlung entwickelt, verdient die Analyse des bisherigen Krankheitsverlaufes bis zum Eintritt der abdominalen Symptomatik besondere Beachtung. Befunde, die den Verdacht auf intraabdominale Komplikation lenken, sind neu auftretendes Fieber, Entzündungsparameter, metabolische Azidose, Stoffwechselentgleisung (gesteigerter Insulinbedarf), Laktaterhöhung und generell eine Verschlechterung von Organfunktionen, für die vordergründig keine andere Erklärung gefunden werden kann. Entscheidend ist aber die wiederholte klinische Untersuchung durch einen erfahrenen Chirurgen, der Veränderungen auch im zeitlichen Verlauf erfassen und interpretieren kann [8].

Ein vorangegangenes Abdominaltrauma muss den Verdacht auf typische Spätkomplikationen wie gedeckte Perforation oder zweizeitige Milzruptur lenken. Das Vorliegen einer Ul-

Tab. 1. Hinweise für das Vorliegen einer postoperativen Komplikation

Laborchemische Veränderungen (z.B. Leukozytose, Thrombozytopenie, Anstieg des C-reaktiven Proteins)
Störungen der Vitalfunktionen (z.B. kardial, pulmonal, hepato-gen, renal)
Pathologische Röntgenbefunde (z.B. Röntgen-Thorax)
Änderung der Bewusstseinslage (z.B. Verwirrtheit, geringe Belastbarkeit)
Fieber, Veränderungen in Drainageflüssigkeiten, pathologisches Wundsekret, Darmparalyse

kuskrankheit macht die Exazerbation des Grundleidens oder eine Ulkuskomplika-tion wahrscheinlich. Kardiovaskuläre Erkrankungen und Herzrhythmusstörungen lassen an eine intestinale Ischämie [9] als Ursache für das akute Abdomen denken [s. auch 10]. Auf die besondere Problematik des Ileus wird bei Bruch et al. [11] sowie O'Boyle et al. [12] und Maik und Zagola [13] eingegangen. Weitere Ursachen können die akute Cholezystitis (Stressgallenblase), pseudomembranöse Cholitis nach längerer Antibiotikatherapie [14], Spontanperforationen bei Sigmadivertikulitis (verschleierte Symptomatik unter Immunsuppression!), iatrogene Perforationen nach Endoskopie und Punktionsversuchen, aber auch nach pflegerischen Maßnahmen (z.B. Darmruhr, Einläufe) sein.

Das diagnostische Vorgehen erfolgt jeweils nach den gleichen Prinzipien wie bei den Patienten, die mit akutem Abdomen bereits auf die Intensivstation verlegt wurden [15].

Akutes Abdomen als postoperative Komplikation

Beim akuten Abdomen nach viszeralchirurgischen Eingriffen gibt der intraoperative Situs die besten Hinweise auf die mögliche postoperative Komplikation [16]. Der erfahrene Chirurg weiß das und informiert darüber auf der Intensivstation. Ziel aller Überwachungsmaßnahmen ist es, die Komplikation frühzeitig zu erkennen, bevor sekundäres Organversagen auf die bereits eingetretene Katastrophe hinweist. Das bedeutet, dass schon beim ersten Verdacht eine zielgerichtete Diagnostik eingeleitet werden muss [3]. In der Regel entstehen Probleme nicht aus der Komplikation selbst, sondern aus dem Umgang mit ihr, d.h. aus der zu spät erfolgten Diagnostik und inadäquaten Therapie.

Das Vorliegen einer Komplikation wird bei jedem Abweichen vom erwarteten postoperativen Verlauf wahrscheinlich. Dazu gehören die in Tabelle 1 gelisteten Ereignisse. Voraussetzung für eine zielgerichtete Diagnostik ist die Kenntnis darüber, welche Komplikationen häufig und welche selten sind (Inzidenz der Komplikation) und wann mit welcher Komplikation zu rechnen ist (Prävalenz der Komplikation).

Tab. 2. Zielgerichtete Diagnostik bei postoperativen Komplikationen

Drainagesekrete (Intestinalinhalt?)
Sonographie (Flüssigkeitsnachweis?)
Endoskopie (Vitalität? Fistel?)
Röntgenkontrolle mit Gastrografin (Leckage?)
Computertomographie (Flüssigkeitsnachweis?)
Spezielle Diagnostik (z. B. Angiographie)
Diagnostische Relaparotomie

So hat eine eigene Untersuchung an über 5000 Patienten nach großen viszeralchirurgischen Eingriffen gezeigt, dass in etwa 1,5% aller Fälle Nachblutungen auftraten [16]. Über 90% dieser Blutungsepisoden ereigneten sich bereits in den ersten 48 h. Eine septische Komplikation als Ursache für das akute Abdomen war in 5,2% der Fälle nachweisbar. Zahlenmäßig an erster Stelle stand hierbei die Anastomoseninsuffizienz. Als Prädilektionstermine für die abdominale Sepsis fanden sich der 7. und 12. Tag nach der Operation. Mit einer Anastomoseninsuffizienz muss aber bereits ab dem 3. postoperativen Tag gerechnet werden.

Somit orientiert sich die Diagnostik nach einer Operation an der Art des Eingriffs und dem Zeitpunkt des Auftretens der Komplikation. Grundsätzlich bieten bettseitige Untersuchungsverfahren den Vorteil, dass sie einfach durchführbar sind, beliebig oft wiederholt werden können und eine rasche Information liefern. Damit entfällt der häufig aufwändige und risikoreiche Transport in Diagnoseeinheiten mit der Schwierigkeit, Überwachungs- und Therapiemaßnahmen kontinuierlich weiterzuführen. Diese Überlegungen dürfen aber nicht dazu führen, dass notwendige Diagnostik unterbleibt, nur weil sie außerhalb der Intensivstation erfolgen muss.

Die entsprechenden diagnostischen Verfahren sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Der einfachste Nachweis einer Anastomoseninsuffizienz gelingt über die Differenzierung von Wundsekreten und Drainageflüssigkeiten. Die Diagnose ist gesichert, wenn sich Intestinalinhalt direkt oder als Marker ein Farbstoff über die Zieldrainage entleert. Darüber hinaus kann die laborchemische Analyse mit Bestimmung der Alphaamylase Hinweise auf die Höhenlokalisierung der Leckage geben.

Die Passageprüfung mit Gastrografin® (Schering, Berlin, Deutschland) als dynamische Untersuchungsmethode liefert insofern mehr Informationen, weil eine quantitative Beurteilung der Insuffizienz möglich wird. Gleichzeitig kann dargestellt werden, wohin die Insuffizienz drainiert wird und ob die Ableitung nach außen ausreichend ist. Diese Aussage ist von entscheidender Bedeutung für die weitere Therapieplanung (z.B. interventionelle Abszessdrainage, Relaparotomie).

Die Bedeutung der Ultraschalluntersuchung liegt darin, dass in Kenntnis des Operationssitus gezielt nach freier Flüssigkeit und freier Luft gefahndet werden kann und – bei konservativem Behandlungsversuch – eine Verlaufskontrolle möglich

Tab. 3. Diagnosesicherung bei 325 Patienten mit septischen Komplikationen nach großen viszeralchirurgischen Eingriffen (Juli 1992 bis Dezember 2001, Technische Universität München)

Diagnostik	Anzahl Patienten
<i>Bettseitige Diagnostik</i>	
(Klinik, Drainage/Sekrete, perkutaner Ultraschall + Punktion, Endoskopie, Röntgen-Diagnostik)	201
<i>Externe Diagnostik</i>	
Computertomographie + Punktion	91
Interventionelle Angiographie	18
<i>Chirurgische Diagnostik</i>	
Diagnostische Laparotomie	15

wird. Untersuchungstechnisch erschwert ist die Sonographie allerdings bei ausgeprägtem Meteorismus, bei extremer Adipositas des Patienten, bei abdominalen Drainagen und Wund-(Bauchwand-)Defekten.

Für die Computertomographie gilt die gleiche Fragestellung wie bei der Sonographie. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt aber in der von der Erfahrung des Untersuchers unabhängigen objektiven Befunddokumentation, semiquantitativen Dichtemessung (Differentialdiagnose Hämatom, Abszess) und darin, dass eine Beurteilung auch dann möglich ist, wenn eine sonographische Befundung nicht gelingt.

Endoskopisch kann der Vitalitätsnachweis von Anastomosen geführt werden. Es wird beurteilt, wie die Schleimhautdurchblutung eines Interponats ist, ob eine Insuffizienz vorliegt, wie groß sie ist und welche Heilungstendenz sie im Verlauf zeigt.

Angiographie, endoskopische retrograde Cholangiopankreatographie und nuklearmedizinischer Nachweis eines entzündlichen Prozesses bleiben spezifischen Fragestellungen vorbehalten. Nur wenn es nicht gelingt, mit den angegebenen Diagnoseverfahren ein morphologisches Korrelat für die klinische Situation des Patienten zu liefern, aber weiterhin der hochgradige Verdacht auf abdominale Sepsis besteht, bleibt als Ultima Ratio die diagnostische Laparotomie. Sie ist auch heute noch der sicherste Weg der intraabdominalen Diagnostik.

Im eigenen Krankengut konnte in über 60% der Fälle allein mit bettseitiger Diagnostik die Art der vorliegenden Komplikationen gesichert werden (Tab. 3). Nur ein Drittel der Patienten benötigte dazu stationäres Diagnostik und knapp 5% mussten ohne vorherige Diagnosesicherung laparotomiert werden [16]. Diese Zahlen unterstreichen, dass das chirurgische Know-how für den Patienten in der postoperativen Phase vital ist. Der Chirurg weiß, was nach einer Operation passieren kann und wann das Ereignis erfahrungsgemäß auftreten wird, da er die Schwachstellen der jeweiligen Operation am besten kennt. Er beherrscht die adäquaten Diagnoseverfahren (z.B. Sonographie, Beurteilung von Drainagesekreten,

bettseitige Endoskopie) und verfügt auch über die geeigneten Therapiemöglichkeiten.

Die therapeutischen Konsequenzen sind meist «selbstvident», wenn die Diagnose gestellt ist. Bei entsprechender Blutungsintensität muss schnellstmöglich eine operative Blutstillung erfolgen. Aufgabe der Intensivmedizin dabei ist, bis zu diesem Zeitpunkt durch Volumensubstitution eine ausreichende Kreislauffunktion aufrecht zu erhalten [17].

Hinsichtlich der postoperativen septischen Komplikationen hat sich in den letzten Jahren das therapeutische Spektrum durch die Fortschritte der interventionellen Radiologie erweitert. Bei intraabdominalen Abszessen ist das interventionelle Vorgehen mit perkutaner Abszessdrainage (PAD) heute die Therapie der Wahl. Dafür sprechen eine Erfolgsrate von über 80% – definiert als suffiziente Abszessdrainage ohne nachfolgende operative Reintervention – wenig verfahrensinhärente Komplikationen (<5%), vor allem aber die geringere Invasivität im Vergleich zur Relaparotomie [8, 18].

Die Indikation zur PAD muss in enger Kooperation zwischen Chirurgen und interventionellen Radiologen gestellt werden. Als ideale Indikationen gelten abgekapselte Retentionen, die parakolisch, perihepatisch und subphrenisch rechts auftreten. Eine operative Therapie ist weiterhin primär bei der diffusen Peritonitis, bei Abszessen, unterhalten von einer ausgedehnten Insuffizienz/Fistel, und bei der frühen Anastomoseninsuffizienz erforderlich. Eine chirurgische Behandlung wird sekundär erforderlich bei nicht erfolgreicher Abszessdrainage, d.h. bei ausbleibender klinischer Besserung trotz PAD-Kontrolle/Korrektur innerhalb von 48 h oder bei persistierenden Abszessen.

Diffuse Peritonitis

Auch bei der Behandlung der diffusen Peritonitis hat sich aus intensivmedizinischer Sicht ein Wandel vollzogen. Nach wie vor ist die chirurgische Herdsanierung mit Beseitigung der eigentlichen Peritonitisursache prognosebestimmend [19, 20]. Nur wenn die primäre Infektionsquelle (z.B. Perforation, Anastomoseninsuffizienz) ausgeschaltet ist, können alle weiteren Therapiemaßnahmen überhaupt zum Tragen kommen. Gelingt die Herdsanierung nicht, sind eine permanente Reinfektion des Bauchraums, die Aktivierung von biochemischen Reaktionsabläufen nach dem Kaskadenprinzip und als Endstrecke Multiorganversagen und septischer Schock nahezu unvermeidbar.

Mit chirurgischer Herdsanierung, Débridement der Bauchhöhle und intraoperativer Spülung ist die chirurgische Peritonitisbehandlung zunächst abgeschlossen (Standardtherapie). In früheren Jahren haben sich daran je nach Verschmutzungsgrad der Bauchhöhle nahezu obligat additive chirurgische Behandlungskonzepte [2, 20] angeschlossen, z.B. kontinuierliche intraabdominale geschlossene Spülung, programmierte Relaparotomie (Etappenlavage) oder offene Behandlung der

Bauchhöhle (Laparostoma). Das bedeutete für die Patienten wiederholte Eingriffe auch mit der Gefahr von Sekundärkomplikationen (z.B. Blutung, intestinale Perforation), fortgesetzte Analgosedierung, längere Beatmungsdauer und damit verzögerte Rehabilitation.

Unter der Voraussetzung einer konsequenten chirurgischen Herdsanierung kann aber heute weitgehend auf diese additiven Behandlungskonzepte verzichtet werden. In etwa 90% der Fälle ist die Standardtherapie allein ausreichend [21, 22]. Mit rationaler Antibiotikatherapie und intensivmedizinischer Unterstützung von Organfunktionsstörungen nach gültigen Richtlinien ist die Infektion in der Regel zu beherrschen [17, 23]. Bei intraabdominalen Peritonitisfolgenzuständen (z.B. Verhalt, Abszess) sind wiederum die Methoden der interventionellen Radiologie Therapie der Wahl [18]. Relaparotomiert werden muss nur noch «on demand» bei extremer Verschmutzung des Bauchraums zum Zeitpunkt des Ersteintritts, wenn die Herdsanierung unsicher ist (z.B. intestinale Ischämie), bei persistierender Sepsis oder Komplikationen wie Platzbauch, Blutung usw.

Für den Patienten bedeutet dieser weitgehende Verzicht auf obligate chirurgische Folgetherapie geringere Belastung durch weniger Operationen und Narkose, raschere Spontanatmung, schnellere Mobilisation und frühere enterale Ernährung. Damit wird auch die Intensivtherapie weniger invasiv, einfacher und sicherer. Die ersten Ergebnisse mit dieser neuen Strategie sind überzeugend. Heute kann noch bei der diffusen Peritonitis die Mortalität auf Werte um 10% gesenkt werden [8, 22].

Das nicht sanierbare Abdomen

Hier stehen heute interventionelle radiologische und endoskopische Therapieansätze im Zentrum der Behandlung. Das nicht sanierbare Abdomen ist definiert als abdominale Sepsis, verursacht durch eine Infektionsquelle, die operativ primär nicht ausgeschaltet werden kann, da der Eingriff technisch nicht möglich oder nur mit nur unvertretbar hohem Risiko für den Patienten durchführbar ist. Häufig handelt es sich dabei um hohe intestinale Fisteln nach Gastrektomie oder Probleme im rechten Oberbauch (Zustand nach hepatobiliärer Chirurgie, Duodenalwandnekrose und anderem), die aus anatomischen Gründen eine konsequente chirurgische Herdsanierung nicht zulassen [3, 19].

Daher muss versucht werden, die Infektionsquelle z.B. durch Zieldrainagen, Spülkatheter, endoluminale Sonden, intestina-

le Stents, Fibrinklebung, perkutane transhepatische Drainagen oder auch palliativchirurgische Maßnahmen (z.B. Enterostomie, Compartment) weitgehend auszuschalten. Therapieziel ist, ein Intervall anzustreben und den Patienten bis zur Spontanheilung oder definitiven chirurgischen Versorgung zu rehabilitieren. Die Intensivtherapie ist auch hierbei nur unspezifisch, symptomatisch, richtet sich gegen die jeweils vorliegenden Organfunktionsstörungen (supportiv) und stellt keine Kausaltherapie dar.

Die Prognose beim «nicht sanierbaren Abdomen» ist, da eine konsequente chirurgische Herdsanierung zumindest initial nicht möglich ist, weiterhin ungünstig, aber nicht mehr wie in früheren Jahren infaust [8, 20, 21]. Diese Patienten stellen in der Chirurgie die eigentliche Zielgruppe dar, die von einer additiven Sepsistherapie profitieren könnte.

Additive Sepsistherapie

Die tierexperimentellen Grundlagen für eine additive Sepsistherapie waren, dass durch Injektion einer definierten Menge von Toxinen oder Cytokinen reproduzierbar ein septischer Schock ausgelöst werden kann und auf der anderen Seite in Tiermodellen mit letalem Ausgang durch Inhibition dieser Toxine und Zytokine ein bis zu 100%iges Überleben der Tiere ermöglicht wurde [17].

Mit dem tieferen Einblick in die Pathogenese der Sepsis – es wurden Triggermoleküle, primäre Mediatoren, humorale und zelluläre Kaskadensysteme und sekundäre Mediatoren identifiziert – lag es auf der Hand, den Versuch zu unternehmen, den Ablauf von Infektion bis hin zum septischen Multiorganversagen auf verschiedenen Ebenen zu unterbrechen [24]. Aber die hohen Erwartungen, die in monokausale («magic bullet») und auch unspezifische Therapieansätze gesetzt wurden, konnten bisher nicht erfüllt werden. In großen prospektiven klinischen Studien war keine Überlebensverlängerung in den Therapiegruppen im Vergleich zum jeweiligen Kontrollarm nachweisbar [25, 26].

Vielversprechend erscheinen heute Therapieansätze mit rekombinantem humanem aktiviertem Protein C [27] und intensiver Insulintherapie [28]. Beide Verfahren haben erstmals die Mortalität kritisch Kranker signifikant senken können. Diese Ergebnisse müssen aber in Folgestudien noch bestätigt werden. Bis dahin gelten weiterhin als etablierte Säulen der Therapie bei Sepsis und Multiorganversagen die chirurgische Herdsanierung, die rationale Antibiotikatherapie [29] und die supportive Intensivmedizin.

Literatur

- 1 Mössner J: Akutes Abdomen: Wann sollte nicht operiert werden? Chir Gastroenterol 2002;18:266–271.
- 2 Wittmann DH, Schein M, Condon RE: Management of secondary peritonitis. Ann Surg 1996;224:10–18.
- 3 Bartels H, Barthlen W, Stadler J: Therapieaspekte bei septischen Abdominalerkrankungen. Chir Gastroenterol 1995;11:9–14.
- 4 Meir-Hellmann A: Katecholamintherapie in der Sepsis. Anaesthesist 2000;49:1069–1076.
- 5 Task Force of the American College of Critical Care Medicine: Society of Critical Care Medicine Practice parameters for hemodynamic support of sepsis in adult patients in sepsis. Crit Care Med 1999;27:639–660.
- 6 The Acute Respiratory Distress Syndrome Network: Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. N Engl J Med 2000;342:1301–1308.
- 7 Heagy W, Hansen C, Niemann K, et al: Impaired ex vivo lipopolysaccharide-stimulated whole blood tumor necrosis factor production may identify 'septic' intensive care unit patients. Shock 2000;14:271–276.
- 8 Bartels H: Peritonitisbehandlung heute; in Eckart J, Forst H, Buchardi H (Hrsg): Intensivmedizin; Band IV. Landsberg, ecomed, 2002.
- 9 Hoffmann JN, Werdan K, Hartl WH: Hemofiltrate from patient with severe sepsis and depressed left ventricular contractility contains cardiotoxic compounds. Shock 1999;12:174–180.
- 10 Kniemeyer HW, Edelmann M, Reber PU: Vaskuläre Ursachen des akuten Abdomens: Haben wir Fortschritt erzielt? Chir Gastroenterol 2002;18:252–259.
- 11 Bruch H-P, Schwandner O, Markert U: Ileus als Ursache des akuten Abdomens. Chir Gastroenterol 2002;18:244–251.
- 12 O'Boyle, McFie J, Mitchell CI, et al: Microbiology of bacterial translocation in humans. Gut 1998;42:29–45.
- 13 Marik PE, Zagola GP: Early enteral nutrition in acutely ill patients: A systemic review. Crit Care Med 2002;29:2264–2270.
- 14 Valles J, Leon C, Alvarez LF: Nosocomial bacteremia in critically ill patients: A multicenter study evaluating epidemiology and prognosis. Clin Infect Dis 1997;24:387–395.
- 15 Baron TH, Morgan DE: Acute necrotizing pancreatitis. N Engl J Med 1999;340:1412–1417.
- 16 Bartels H: Postoperative Komplikationen – was ist häufig? Was ist selten? Langenbecks Arch Chir Suppl II 2001;332–335.
- 17 Rivers B, Nguyen B, Harstad S: Early GOAL-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med 2001;345:1368–1372.
- 18 Bartels H, Theissen J, Berger H: Interventionelle Therapie bei intraabdominellen Abszessen. Langenbecks Arch Chir Suppl II 1997;956–959.
- 19 Bartels H, Barthlen W, Siewert JR: Therapie – Ergebnisse der programmierten Relaparotomie bei der diffusen Peritonitis. Chirurg 1992;63:174–180.
- 20 Pacelli F, Doglietto GB, Alfieri S, et al: Prognosis in intraabdominal infections. Arch Surg 1996;131:641–645.
- 21 Hau T: Antibiotikatherapie bei intraabdominellen Infektionen. Intensiv Notfallmed 2002;1:16–22.
- 22 Seiler CA, Brügger L, Forssmann U, et al: Conservative surgical treatment of diffuse peritonitis. Surgery 2000;127:178–184.
- 23 Marshall JC: Inflammation, coagulopathy, and the pathogenesis of multiple organ dysfunctions syndrome. Crit Care Med 2001;29:99–106.
- 24 Rensing H, Bauer M: Multiorganversagen, klinische Manifestation und Therapiestrategien. Anaesthesist 2001;50:819–841.
- 25 Larsen R: Multiorganversagen – Licht am Ende des Tunnels? Anaesthesist 2001;50:817–818.
- 26 Marshall JC: Clinical trials of mediator-directed therapy in sepsis: What have we learned? Intensiv Care Med 2000;26:75–83.
- 27 Bernard GR, Vincent JL, Laterne PF, et al: Efficacy and safety of recombinant human activated protein C for severe sepsis. N Engl J Med 2001;344:699–709.
- 28 Van den Berge G, Wouters P, Weekers F, et al: Intensive insulin therapy in critically ill Patients. N Engl J Med 2001;345:1359–1364.
- 29 Quinn JP: Rational antibiotic therapy for intra-abdominal infections. Lancet 1997;249:517–518.

55. Erlanger Kurs für Endoskopie und Ultraschall

Seminar, Live-Demonstrationen,

EASIE-'Hands-On' Workshops zu interventionellen endoskopischen Techniken

Medizinische Klinik I mit Poliklinik im neuen Nicht-Operativen Zentrum

Erlangen, 8. bis 10. Oktober 2002



– **Aktuelles zu Sedierung und neuen Monitoring-Verfahren in der Endoskopie**

– **Endoskopische Antireflux-Techniken**

– **Umschriebene und flächige EMR-Verfahren**

– **Interventionelle ERCP-Techniken**

– **Enteralstents, Zenker-Divertikel-Spaltung**

– **Neue diagnostische und interventionelle Ultraschall- und Endosonographie-Verfahren**

Direktor:

Prof. Dr. med E.G. Hahn

Wissenschaftliche Leitung:

PD Dr. med. J. Hochberger

Dr. med. D. Strobel

Auskunft und Anmeldung:

Kongress-Sekretariat Frau D. Hofmann

Medizinische Klinik I mit Poliklinik

Ulmenweg 18, D-91054 Erlangen

Tel. +49 9131 85-3 33 74, Fax -3 63 27

Email: diana.hofmann@med1.imed.uni-erlangen.de

http://www.uni-erlangen.de/med1/06_weiter/