

Journal für
**Gastroenterologische und
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

Der akute

Mesenterialarterienverschluss //

Acute mesenteric artery occlusion

Hauser H

*Journal für Gastroenterologische
und Hepatologische Erkrankungen*

2016; 14 (4), 11-17

Österreichische Gesellschaft
für Gastroenterologie und
Hepatology

www.oeggh.at



ÖGGH

Österreichische Gesellschaft
für Chirurgische Onkologie

www.aco-asso.at

acoasso

Österreichische Gesellschaft für Chirurgische Onkologie
Austrian Society of Surgical Oncology

Homepage:

**[www.kup.at/
gastroenterologie](http://www.kup.at/gastroenterologie)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in EMBASE/Compendex, Geobase
and Scopus

www.kup.at/gastroenterologie

Member of the



Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. 032035263M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Der akute Mesenterialarterienverschluss

H. Hauser

Kurzfassung: Der akute Mesenterialarterienverschluss stellt die häufigste Form des akuten Viszeralarterienverschlusses dar. Dieser kann embolisch, thrombotisch, aber auch nichtokklusiv bedingt sein. Leitsymptom sind akut einsetzende, starke abdominelle Schmerzen. Das Krankheitsgeschehen ist durch einen triphasischen Verlauf gekennzeichnet und endet unbehandelt im Endotoxinschock. Aufgrund des initial meist weitgehend unauffälligen abdominalen Untersuchungsbefundes wird das akute mesenterielle Geschehen häufig zu spät diagnostiziert.

Die Angio-CT stellt heute das Diagnostikum der Wahl dar. Therapeutisch ist in Abhängigkeit von Dringlichkeit und Allgemeinzustand der Patienten in Frühstadien eine Gerinnselauflösung mittels lokaler Lysetherapie oder transfemorale Aspirationsembolektomie möglich. Zeigt dieses Vorgehen 4 h ab Auftreten der Symptome keinen Erfolg, dann ist ein chirurgisches Vorgehen indiziert.

Periphere akute Verschlüsse im Aufzweigungsgebiet der A. mesenterica superior werden bei Irreversibilität und / oder schwerer ischämischer Schädigung des Darmsegmentes durch Resektion der betroffenen Darmabschnitte behandelt. Bei Vorliegen zentraler thrombotischer Mesenterialarterienverschlüsse ist die Thrombembolektomie und in Abhängigkeit von der Vitalität des Darms bzw. auch der Gesamtsituation die Resektion der nekrotischen Darmanteile indiziert. Falls eine Unsicherheit bezüglich der Vitalität der verbleibenden Darmabschnitte besteht bzw. eine Rekonstruktion der Darmenden nicht primär durchgeführt wird, erfolgt nach ca. 24 h eine Second-

look-Operation. Bei nichtokklusivem Verschluss der A. mesenterica superior erfolgt im Frühstadium die intraarterielle Infusion vasoaktiver Substanzen. Bei Therapieversagen bzw. fortgeschrittenen Stadien ist ebenfalls ein operatives Vorgehen indiziert.

Bedingt durch Nichterkennen der Erkrankung bzw. zu lange dauernder diagnostischer Maßnahmen mit zu später Operation weist das Krankheitsbild ein schlechtes Outcome und eine hohe Letalitätsrate auf. Eine Sensibilisierung der Ärzteschaft bzgl. dieses Krankheitsbildes als absolute Notfallsituation, welche einer raschesten diagnostischen Abklärung und raschesten therapeutischen Intervention bedarf, ist unabdingbar, damit die auch heute noch schlechten Behandlungsergebnisse verbessert werden können.

Schlüsselwörter: Mesenterialarterienembolie, Mesenterialarterienthrombose, nonokklusive intestinale Ischämie, Diagnose, Therapie

Abstract: Acute mesenteric artery occlusion. Acute mesenteric artery occlusion is the most common form of acute arterial visceral vessel occlusion. It can be caused by embolism, thrombosis but also by non-occlusion. Acute severe abdominal pain is the cardinal symptom. The disease process is characterized by a triphasic progression and if untreated, ends in endotoxin shock. Due to initially substantially unremarkable abdominal medical reports, acute mesenteric ischemia is frequently diagnosed too late.

CT-angiogram constitutes today's diagnostic technique of choice. A possible course of treat-

ment in early stages is clot dissolution by means of local lysis therapy or transfemoral aspiration embolectomy. If this procedure does not result in success within a period of approximately four hours, surgical procedure is indicated.

Occlusions in the peripheral part of superior mesenteric artery are treated by means of resection of the affected parts of the intestine. In case of occlusion of the central part of superior mesenteric artery embolectomy in combination with resection of the affected intestine is indicated. In the majority of cases, a second-look operation is performed after approximately 24 hours. In case of a nonocclusive blockage of the superior mesenteric artery, an intraarterial infusion of vasoactive substances will be administered during the early stage. In case of therapy failure or advanced stages, surgical procedure is indicated as well.

The disease pattern overall displays a negative outcome and a high lethality rate which is caused by the disease not being detected and medical diagnoses continuing for too long in conjunction with surgery being performed too late respectively. One approach to improving the results of treatment which even today are bad is to sensitize the medical faculty to this pattern of disease as a situation of serious emergency which requires immediate diagnosis and immediate therapeutic intervention. **J Gastroenterol Hepatol Erkr 2016; 14 (4): 11–7.**

Keywords: Mesenteric artery embolism, mesenteric artery thrombosis, non-occlusive mesenteric ischemia, diagnosis, therapy

■ Einleitung

Auch heute noch geht die akute mesenteriale Ischämie mit einer sehr hohen Mortalität einher. Die Klinik ist meist durch eine Diskrepanz zwischen starken subjektiven Beschwerden und einem zunächst meist relativ unauffälligen Untersuchungsbefund charakterisiert. Dementsprechend wird das Krankheitsbild in vielen Fällen zu spät diagnostiziert, was auch den Hauptgrund für die hohe Letalitätsrate darstellt.

Ca. 62 % der Darmischämien entfallen auf ein akutes arterielles Geschehen, 33 % der akuten Darmischämien sind durch akute venöse Verschlüsse bedingt [Kogel H, 2001]. Bei 5 % der akuten Darmischämien liegt ein kombiniertes arterielles und venöses Geschehen zugrunde.

Die arteriellen Verschlüsse betreffen in ca. 85 % der Fälle die A. mesenterica superior. Dabei wird zwischen Mesenterialarterienembolie, Mesenterialarterienthrombose, nicht okklusiver mesenterialer Ischämie (NOMI) und fokal segmentaler Ischämie unterschieden.

Eingelangt am 24.08.2016, angenommen nach Review am 06.10.2016
Aus der Chirurgischen Abteilung, LKH Graz-Süd-West

Korrespondenzadresse: Prim. Univ.-Prof. Dr. Hubert Hauser, Vorstand der chirurgischen Abteilung LKH Graz Süd-West, A-8020 Graz, Göstingerstraße 22,
E-mail: hubert.hauser@kages.at

Alle Abbildungen: Nachdruck aus: Hauser H et al. Akutes Abdomen. Springer-Verlag Wien 2016; 450–61, mit freundlicher Genehmigung Springer Verlag.

Weitere Verschlusslokalisationen sind Truncus coeliacus und A. mesenterica inferior (Abb. 1)

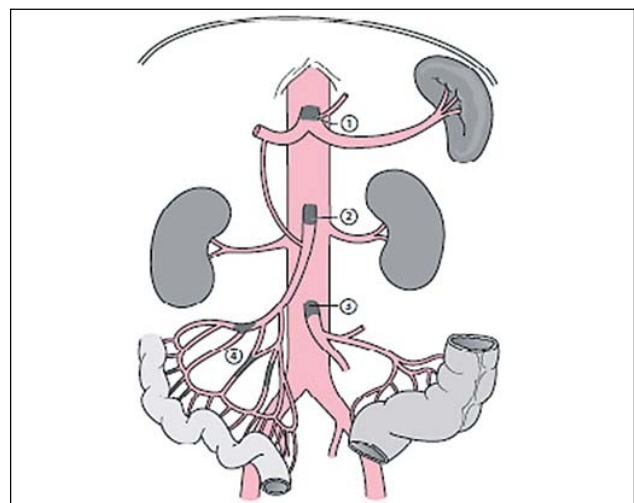


Abbildung 1: Mögliche Lokalisationen arterieller Gefäßverschlüsse im Viszeralarterienbereich. 1 Truncus coeliacus, 2 Abgang der A. mesenterica superior, 3 Abgang der A. mesenterica inferior, 4 periphere Äste der A. mesenterica superior

■ Pathogenese

Ursächlich für einen akuten Mesenterialarterienverschluss bzw. Viszeralarterienverschluss kann sowohl ein Embolus als auch ein Thrombus sein. Im Falle eines embolischen Geschehens stellt meist das linke Herz die Emboliequelle (90 %) dar. Zur Thrombenentwicklung mit nachfolgender Ausschwemmung in die A. superior kann es durch Vorhofflimmern und entsprechender Stase kommen. Ein durch einen Myokardinfarkt geschädigter linker Ventrikel bzw. Herzwandaneurysmen stellen ebenfalls Ausgangspunkte für Thromben dar. Kardiale Interventionen wie z. B. aortokoronare Bypassoperationen können ebenfalls mit arteriellen Verschlüssen unterschiedlichen Ausmaßes im Mesenterialarterienbereich einhergehen. Dabei lagern sich Thromben bevorzugt an sklerotisch veränderten Gefäßabschnitten an.

Bei Vorliegen eines vollständigen Mesenterialarterienverschlusses kann dieser durch den kollateralen Blutfluss nicht mehr kompensiert werden. Ohne adäquate Therapie entwickeln sich in Abhängigkeit von Verschlusstyp, Verschlusshöhe, Kollateralisation und Kapazität der lokalen Blutzirkulation unterschiedlich ausgeprägte Darmwandnekrosen. Eine Atrophie der Darmzotten tritt experimentell nach 30 min, eine persistierende Innenschichtalteration nach 60 min und ein transmuraler Darminfarkt nach 120 min ein. Dabei können die ischämischen Veränderungen lokale Dünndarmabschnitte, aber auch den gesamten Dünn- und Dickdarmanteile betreffen.

Ausgeprägte Vasospasmen am Hauptstamm sowie den peripheren Ästen der A. mesenterica superior können auch ohne Vorliegen eines thrombembolischen Gefäßverschlusses zu einer mesenteriellen Ischämie bzw. zum Mesenterialinfarkt führen. Diffus über den Darm verteilte Ischämiezonen sind charakteristisch für diese bei ca. 20 % der Patienten mit Mesenterialinfarkt auftretende, sog. nichtokklusive ischämische Enteropathie (NOMI). Häufigste pathogenetische Ursache stellt über den Mechanismus einer splanchnischen Vaskonstriktion ein vermindertes Herzminutenvolumen dar. Begünstigt wird das Geschehen durch Gabe von Digitalis oder Vasokonstriktiva wie z. B. Adrenalin, Vasopressin, Dopamin. Aber auch die Ausschwemmung von Toxinen im Rahmen einer Sepsis kann ein derartiges Geschehen verursachen.

■ Klinik

Leitsymptom eines vollständigen akuten Viszeralarterienverschlusses sind akut auftretende, starke, meist krampfartige Bauchschmerzen, die ihr *Punctum maximum* im Allgemeinen im Mittelbauch aufweisen. Das Vorliegen derartiger Schmerzen wird in der Literatur mit 75–98 % angegeben. Seltener beschreiben die Patienten „messerscharfe“ Schmerzen mit Vernichtungsgefühl. Am stärksten ist die Schmerzsymptomatik bei Vorliegen einer arteriellen Embolie. Auf die Schmerzen können – oft blutige – Durchfälle (ca. 40–50 % der Fälle) folgen. Der Allgemeinzustand ist schlecht, bis hin zur Schocksymptomatik.

Auffällig ist die Diskrepanz zwischen den starken Schmerzen und dem schlechten Allgemeinzustand einerseits und dem abdominalen Untersuchungsbefund andererseits. Palpatorisch

findet sich anfangs ein unauffälliger Befund mit weichem, spannungsfreiem Abdomen. Auskultatorisch kann in diesem Stadium eine Hyperperistaltik vorliegen. Dieses initiale Stadium hält im allgemeinen 6–8 Stunden an. Auf dieses folgt dann das sog. stille Intervall, wobei es zu einer weitgehenden Rückbildung der Schmerzen mit dem subjektiven Gefühl einer Besserung kommt. Häufig wird unterschiedlich stark ausgeprägte Übelkeit angegeben. Objektiv nimmt der Allgemeinzustand weiter ab. Auskultatorisch zeigt sich eine Abnahme der Darmperistaltik.

Die sog. Peritonitisphase mit zunehmenden Zeichen einer Durchwandungsperitonitis wie meteoristisch geblähtem Abdomen und zunehmender Sepsis tritt nach ca. 12 Stunden ein. Es findet sich zunehmende Abwehrspannung mit Spontan- und Palpationsschmerz im gesamten Abdomen. Die Darmgeräusche sind in der Auskultation vermindert. Letztlich tritt das Vollbild eines akuten Abdomens mit Ileussyndromatik, Tachykardie, Fieber und eventuell Diarrhoen ein. Dabei kann Blut im Stuhl oder auf dem Fingerling bei der rektalen Untersuchung auftreten. Ohne adäquate therapeutische Maßnahmen kommt es 24 bis 36 Stunden nach Eintreten des Mesenterialinfarktes zum durch Endotoxinämie bedingten Multiorganversagen. Schließlich sterben die Patienten im Endotoxinschock.

Für die nicht okklusive ischämische Enteropathie ist eine schleichende Entwicklung der klinischen Symptomatik charakteristisch.

■ Diagnostik

Labor

Charakteristische Laborveränderungen sind zunehmende Leukozytose sowie Laktazidose mit metabolischer Azidose, hervorgerufen durch die zunehmenden ischämischen Darmveränderungen. Nach Klar et al. wird der Stellenwert dieser Parameter in der Diagnostik der Mesenterialarterienembolie jedoch überschätzt. So kann eine Mesenterialarterienembolie auch bei unauffälligen Laborparametern vorliegen [Filsoufi et al., 2007]. Eine D-Dimer-Erhöhung wird ebenfalls als unspezifisch angesehen [Akyildiz et al., 2008].

Bildgebende Verfahren

Im Abdomenübersichts-Röntgen zeigt sich der Darm zunächst weitgehend luftleer, später finden sich die Zeichen eines Dünndarmileus. In der Sonographie sieht man ausgeweitete Darmschlingen, Pendelperistaltik und später freie intraabdominelle Flüssigkeit. Computertomographisch (Abb. 2) zeigen sich ebenfalls Befunde eines Dünndarmileus, spät auch die Zeichen von Darmischämie bzw. Peritonitis. Pneumatosis intestinalis, d. h. Gas in den Darmwänden bzw. der Pfortader, kann in sehr fortgeschrittenen Stadien auftreten.

Heute stellt bei Verdacht auf Viszeralarterienverschluss die Durchführung eines Angio-CTs (CT-Angiographie-Technik) das Diagnostikum der Wahl dar (Abb. 3). Dabei lassen sich die Aufzweigungen der Viszeralarterienäste in der Darstellung mittels Multidetektorreihen-CT besonders gut beurteilen. Kontrastmittelaussparungen im Bereich der A. mesenterica superior oder anderer Viszeralarterien-Äste ergeben in Zusammenschau mit der Akutsymptomatik einerseits Auf-



Abbildung 2: In der Computertomographie zeigt sich ein Gerinnsel in der A. mesenterica superior knapp distal ihres Abgangs (Pfeil)

schluss über das zugrunde liegende Geschehen, andererseits auf die Verschlusslokalisation. Die nahezu flächendeckend gegebene Verfügbarkeit dieser Untersuchungsmethode ermöglicht die – für eine rechtzeitige Therapie der Mesenterialarterienembolie unbedingt notwendige – rasche Durchführbarkeit der Untersuchung. Ein weiterer Vorteil besteht in der gleichzeitigen Erfassung differentialdiagnostischer Ursachen.

Die Angio-CT hat die arterielle Katheterarteriographie in der Primärdiagnostik des akuten Mesenterial- bzw. Viszeralarterienverschlusses heute aufgrund ihrer geringeren Invasivität und rascheren Verfügbarkeit verdrängt. Allerdings besitzt diese ihren Stellenwert bei der Notwendigkeit angiologischer Interventionen (Lysetherapie, Dilatationstherapie, Stentsetzung), aber auch in Abklärung und Therapie chronischer arterieller Verschlüsse im Bereich der Viszeralarterien.

■ Therapie

Bei allen Formen der akuten viszeralen Ischämie besteht die Erstmaßnahme in der Kreislaufstabilisierung: Legen eines zentralvenösen Katheters, Flüssigkeitsgabe, Maßnahmen zum Elektrolyt- und Säure-Basenhaushalt ausgleich sind obligatorisch. Die Verabreichung eines Breitbandantibiotikums (z. B. Cephalosporin der 3. Generation kombiniert mit Metronida-



Abbildung 4: Peripherer Verschluss der A. mesenterica superior mit partiell irreversibler Dünndarmischämie (Darminfarkt)



Abbildung 3: In der Angio-CT fehlende Kontrastierung der embolisch verschlossenen A. mesenterica superior (Pfeil)

zol) ist ebenfalls wie das Setzen einer Magensonde und eines Harnkatheters indiziert.

Die sofortige Verabreichung von Heparin 5000 I.E. i.v. und Fortsetzung mit Heparin 20.000 I.E. i.v. mittels Perfusor über 24 h dient der Verhinderung eines weiteren Fortschreitens des thrombembolischen Geschehens.

Wird der Verschluss innerhalb der ersten 6 bis max. 8 Stunden diagnostiziert und liegen weder Peritonitis noch nekrotische Darmveränderungen vor, kann mittels transfemoraler AspirationseMBOLektomie oder lokaler Thrombolyse eine Auflösung des verschließenden Gerinnsels versucht werden. Sind diese Maßnahmen erfolgreich, ist es auch möglich, mittels PTA (perkutane transluminale Angioplastie) bzw. Stentimplantation ev. Stenosen zu beseitigen. Sollte sich innerhalb von 4 Stunden kein Erfolg einstellen, ist ein chirurgisches Vorgehen indiziert.



Abbildung 5: Nach Resektion der ischämisch geschädigten Darmabschnitte ist die Seit-zu-Seit-Dünndarmanastomose gut durchblutet

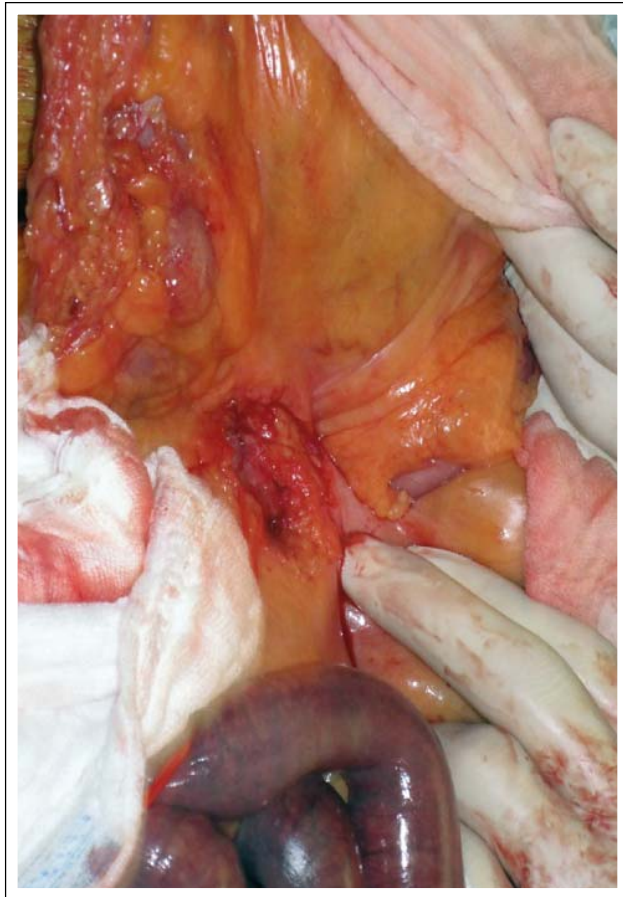


Abbildung 6: Infraduodenales Aufsuchen der A. mesenterica superior

Die durchzuführende operative Therapie ist von der Lokalisation des thrombembolischen Geschehens und vom Ausmaß der ischämischen Darmschädigung abhängig (Abb. 4, 5).

Periphere akute Verschlüsse im Verzweigungsgebiet der A. mesenterica superior (durch kleinere Embolien oder fragmentierte Thromben): Hier erfolgt die Resektion der nekrotischen bzw. irreversibel ischämischen Darmanteile und Reanastomosierung der gesunden Darmabschnitte (Abb. 6–9). Im Allgemeinen ist keine gefäßchirurgische Intervention notwendig. Eine postoperative gerinnungshemmende Therapie ist indiziert.

Zentrale Mesenterialembolie: Meist stammen die Emboli aus dem Herzen. Im Regelfall ist der Verschluss distal des Abganges der Arteria colica media lokalisiert. Daher sind die erste Jejunumschlinge und ein Großteil des Kolons von den ischämischen Veränderungen ausgespart. Operativ wird primär die Embolektomie im Bereich der Arteria mesenterica superior durchgeführt (Abb. 6–15). Nach einer Wartezeit von 20–30 min erfolgt eine nochmalige Beurteilung der Darmdurchblutung mit Festlegung der zu resezierenden Darmanteile. Die Durchführung einer primären Anastomosierung der verbleibenden Darmabschnitte oder Anlage eines temporären Stomas erfolgt in Abhängigkeit von den peritonitischen Veränderungen. Die endgültige Beurteilung der Darmviabilität, des endgültigen Resektionsausmaßes sowie die Anlage der Darmanastomosen kann auch am Folgetag durchgeführt werden. Insbesondere bei sehr schlechtem Allgemeinzustand empfiehlt es sich, zunächst ein abdominelles



Abbildung 7: Anschlingen der A. mesenterica superior (Pfeil)

Unterdrucksystem anzulegen und die Folgeoperation innerhalb der nächsten 12–14 Stunden durchzuführen.

Zentrale Mesenterialarterienthrombose: Hier bildet sich die Thrombose im Abgangsbereich der Arteria mesenterica superior auf Basis lokaler arteriosklerotischer Wandveränderungen aus. Daraus resultiert meist eine Ischämie des gesamten Dünndarms und des rechten Hemikolons. Liegt keine vollständige irreversible Darmischämie vor, dann besteht das chirurgische Vorgehen in der Durchführung der Thrombembolektomie. Anschließend erfolgt die Resektion der nekrotischen Darmanteile. Bei Vorliegen hochgradiger Stenosen und gegebener Stabilität des Patienten ev. gefäßrekonstruktives Vorgehen, z. B. Transposition der Arteria mesenterica superior auf die Aorta oder Anlage eines iliaco-mesenterischen Bypasses.

Die postoperative intravenöse Heparinisierung dient der Prophylaxe von Reverschlüssen.

Bei unklarer Durchblutungssituation ist eine Second-look-Operation mit Inspektion des verbliebenen Darmanteils und ev. Nachresektion im Bedarfsfall nach ca. 24 h indiziert.

Selbstverständlich ist bei Vorliegen einer arteriellen Embolie die Emboliequelle zu suchen und zu sanieren. Eine postoperative orale Antikoagulationstherapie wird im Allgemeinen für mindestens 6 Monate durchgeführt. Liegen entsprechende Risikofaktoren vor, ist eine lebenslange Antikoagulation indiziert.



Abbildung 8: Stamm der A. mesenterica superior, Anfangsteil der A. colica media und die ersten Äste der A. mesenterica superior sind freipräpariert.

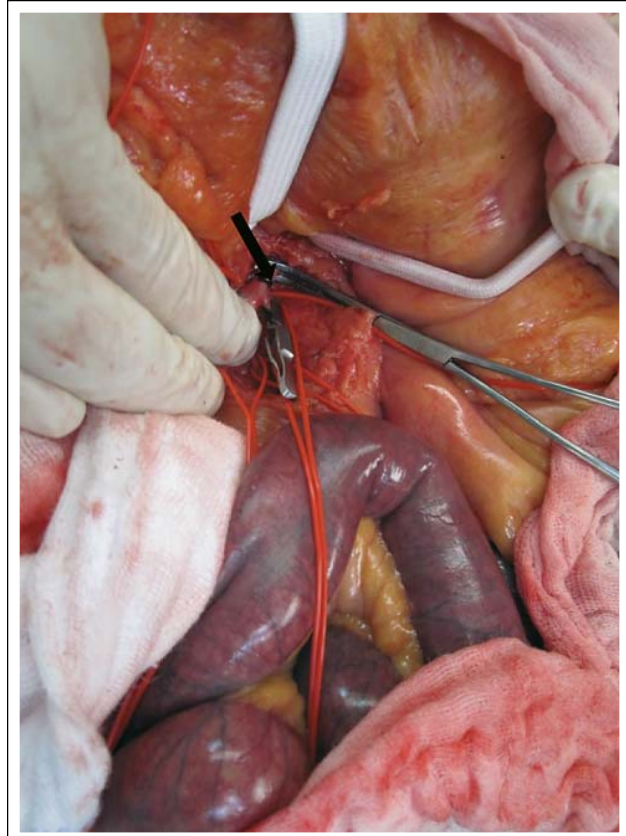


Abbildung 9: Die Arteria mesenterica superior wird eröffnet und das Gerinnsel stellt sich dar (Pfeil), darunter ischämische Jejunumschlingen.

Bei nichtokklusivem Verschluss der A. mesenterica superior erfolgt im Frühstadium über einen transfemorale in die A. mesenterica superior vorgeschoben Katheter die intraarterielle Infusion vasoaktiver Substanzen wie z. B. Papaverin. Bei fehlendem Therapieerfolg oder fortgeschrittenem Ischämie-Stadium ist auch bei NOMI die chirurgische Intervention indiziert.

■ Prognose

Auch heute ist die Mortalitätsrate zentraler und hoher akuter Mesenterialarterienverschlüsse je nach Literatur mit 60–90 %

sehr hoch [Edwards et al., 2003]. Nach wie vor erfolgt in vielen Fällen noch immer die Erstdiagnose im Rahmen der Obduktion. Diagnoseverzögerung und dadurch bedingte verspätete therapeutische Maßnahmen führen zu einem signifikanten Anstieg der Mortalitätsrate. Nach Klar et al. ist eine Behandlungsverzögerung von 6–12 h mit einem Letalitätsanstieg von 50 %, eine Behandlungsverzögerung von mehr als 24 h mit einer um 80–90 % erhöhten Letalität verbunden. Batellier et al. berichteten bei 82 Patienten mit akutem Mesenterialarterienverschluss eine Mortalität von 68 %, wenn Embolektomie und Darmresektion notwendig waren, und von 35 %,

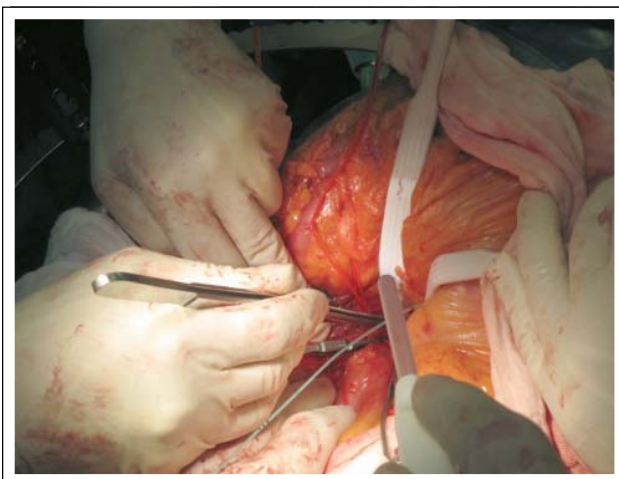


Abbildung 10: Zur Durchführung der Embolektomie wird der sog. Fogarty-Katheter über die eröffnete Mesenterialarterie eingeführt.

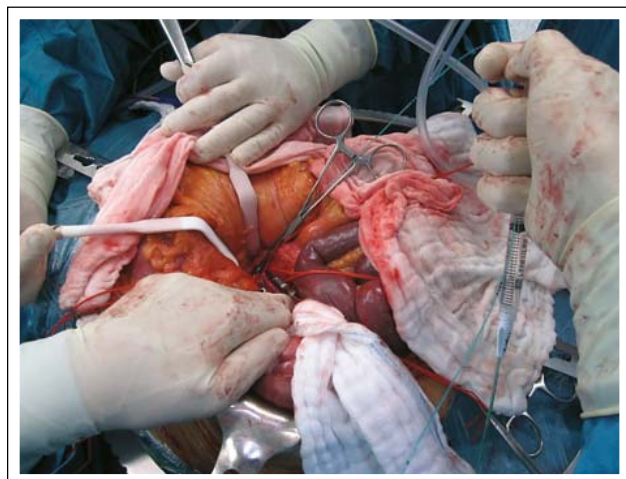


Abbildung 11: Die Embolektomie wird durch Aufblasen des Ballons des Fogarty-Katheters nach zentral und peripher durchgeführt.

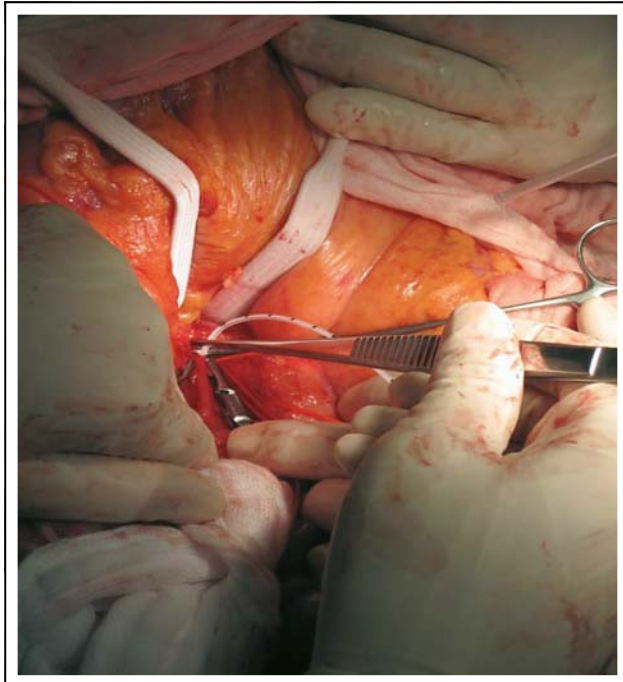


Abbildung 12: Im Anschluss an die Embolektomie wird Heparin in das Mesenterialgefäßsystem appliziert.



Abbildung 13: Nach durchgeführter Embolektomie erfolgt der Verschluss der Arteriotomie mittels Gefäßnaht.



Abbildung 14: Die aus der A. mesenterica superior entfernten Gerinnselanteile.

wenn nur embolektomiert werden musste. Ähnliche Ergebnisse zeigten Levy et al. in einer retrospektiven Untersuchung von 92 Patienten mit akutem Mesenterialarterienverschluss. Durch Standardisierung der operativen Verfahren, Etablierung endovaskulärer und Hybridtechniken wie auch besserer postoperativer intensivmedizinischer Betreuung konnte die 30-Tage-Mortalität bei primär erfolgreicher Gerinnselentfernung etwas verbessert werden. So berichten Block et al. von einer 30-Tages-Mortalität von 37 % und Arthurs et al. von 41 %.

Für eine Verbesserung der Überlebensraten dieses dramatischen Krankheitsbildes sind vor allem frühzeitigere Diagnose und raschere therapeutische Intervention notwendig. Dies lässt sich nur durch eine Sensibilisierung der Ärzteschaft für dieses Krankheitsbild erreichen.

■ Zusammenfassung

Der akute Mesenterialarterienverschluss stellt die häufigste Form des akuten Viszeralarterienverschlusses dar. Ursächlich können Embolien, Thrombosen und splanchnische Vasokon-

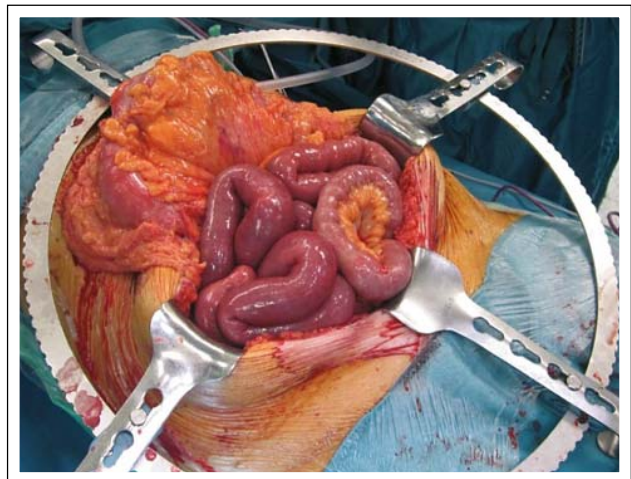


Abbildung 15: Nach erfolgreicher Embolektomie kommt es nach ca. 15–30 min zur Erholung des Darms

striktionen sein. Der klinische Verlauf ist durch einen 3-phasigen Verlauf mit initial starken Schmerzen, gefolgt von einem Intervall mit Rückbildung der Schmerzen gekennzeichnet. Letztlich kommt es zum Auftreten der Peritonitisphase, die unbehandelt 24–36 Stunden nach Eintreten des Mesenterialinfarktes zu einem endotoxinbedingten Multiorganversagen führt.

Aufgrund der Diskrepanz zwischen Klinik und abdominellem Untersuchungsbefund kommt es häufig zu einer zu späten Diagnose. Das Angio-CT stellt das Diagnostikum der Wahl dar. In Frühstadien Gerinnselauflösung mittels lokaler Lysetherapie oder transfemorale Aspirationsembolektomie. In den meisten Fällen chirurgisches Vorgehen notwendig. Dieses besteht aus Notfalllaparotomie, Thrombembbolektomie bei zentralen Verschlüssen und Darmresektion entsprechend dem Nekroseausmaß.

■ Interessenkonflikt

Keiner.

Literatur:

- Acosta S. Surgical management of peritonitis secondary to acute superior mesenteric artery occlusion. *World J Gastroenterol* 2014; 20: 9936–41.
- Acosta S. Epidemiology of mesenteric vascular disease: clinical implications. *Semin Vasc Surg* 2010; 23: 4–8.
- Acosta-Merida MA, Marchena-Gomez J, Hemmersbach-Miller M et al. Identification of risk factors for perioperative mortality in acute mesenteric ischemia. *World J Surg* 2006; 30: 1579–85.
- Akyildiz H, Akcan A, Öztürk A et al. The correlation of the D-dimer test and biphasic computed tomography with mesenteric computed tomography angiography in the diagnosis of acute mesenteric ischemia. *Am J Surg* 2009; 197: 429–33.
- Arthurs Z, Titus J, Bannazadeh M et al. A comparison of endovascular revascularization with traditional therapy for the treatment of acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2011; 53: 698–704.
- Barakate MS, Cappe I, Curtin A et al. Management of acute superior mesenteric artery occlusion. *ANZ J Surg* 2002; 72: 25–9.
- Batellier J, Kiény R. Superior mesenteric artery embolism: eighty two cases. *Ann Vasc Surg* 1990; 4: 112–6.
- Beger HG. Mesenterialinfarkt. In: Beger HG, Kern E (eds). *Akutes Abdomen*. Thieme Verlag, Stuttgart, New York 1987; 343–8.
- Björck M, Acosta S, Lindberg F et al. Revascularization of the superior mesenteric artery after acute thrombotic occlusion. *Br J Surg* 2002; 87: 923–7.
- Block TA, Acosta S, Björck M. Endovascular and open surgery for acute occlusion of the superior mesenteric artery. *J Vasc Surg* 2010; 52: 959–66.
- Böttger T, Junginger T. Arterien, Venen und Lymphgefäße. In: Koslowski L, Bushe KA, Junginger T, Schwemmler K (eds). *Die Chirurgie*. Schattauer, Stuttgart 1999; 515–6.
- Char DJ, Cuadra Sa, Hines GL et al. Surgical intervention for acute intestinal ischemia: experience in a community teaching hospital. *Vasc Endovasc Surg* 2003; 37: 245–52.
- Cleveland TJ, Nawaz S, Gaines PA. Mesenteric arterial ischaemia: diagnosis and therapeutic options. *Vascular Medicine* 2002; 7: 311–21.
- Debus ED, Diener H, Lavena-Avellaneda A. Akute intestinale Ischämie. *Chirurg* 2009; 80: 375–87.
- Edwards MS, Cherr GS, Craven TE et al. Acute occlusive mesenteric ischemia: surgical management and outcomes. *Ann Vasc Surg* 2003; 17: 72–9.
- Filsoufi F, Rahmanian PB, Castillo JG et al. Predictors and outcome of gastrointestinal complications in patients undergoing cardiac surgery. *Ann Surg* 2007; 246: 323–39.
- Hauser H. Akuter Viszeralgefäßverschluss. In: Hauser H, Buhr HJ, Mischinger HJ (eds). *Akutes Abdomen*. Springer, Wien, 2016; 450–61.
- Holzinger F, Birrer S, Z'Graggen K. Dünndarm. Arterielle Zirkulationsstörungen In: Bruch HP, Trentz O (eds) *Berchthold Chirurgie*. Urban & Fischer Verlag, Elsevier GmbH, München, 2006; 814–5.
- Klar E, Rahmanian PB, Brücker A et al. Akute mesenteriale Ischämie- ein vaskulärer Notfall. *Dtsch Arztebl* 2009; 109: 249–56.
- Kogel H. Akute Verschlüsse der Viszeralgefäße. In: Hepp W, Kogel H (Hrsg.). *Gefäßchirurgie*. Urban & Fischer, München-Jena, 2001; 319–27.
- Levy PJ, Krausz MM, Manny J. Acute mesenteric ischemia: improved results – a retrospective analysis of ninety-two patients. *Surgery* 1990; 107: 372–80.
- Luther B, Moussazadeh K, Müller BT. The acute mesenteric ischemia – not understood or incurable. *Zentralbl Chir* 2002; 127: 676–84.
- Park WM, Cherry KJ, Chua HK et al. Current results of open revascularization for chronic mesenteric ischemia: a standard for comparison. *J Vasc Surg* 2002; 35: 853–9.

Prim. Univ.-Prof. Dr. Hubert Hauser

1986 Promotion zum Doktor der gesamten Heilkunde, 1993 Facharzt für Chirurgie, 1996 Habilitation, 1997 Additivfacharzt für Gefäßchirurgie, 2007 Additivfacharzt für Viszeralchirurgie. 2014 Additivfacharzt für Intensivmedizin. Seit 2015 Vorstand der Chirurgischen Abteilung des LKH Graz Süd-West. 30-jährige Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Pathologie und Chirurgie, speziell der chirurgischen Onkologie mit Schwerpunkt kolorektales Karzinom, akutes Abdomen, Mammarkarzinom und Weichteiltumoren.



Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)