

# Mesenteriale Ischämie nach Operationen mit Herz-Lungenmaschine



H. Huwer (1), J. Winning (2), M. Bauer (2), H Isringhaus (1)

1 Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie, Herzzentrum Völklingen

2 Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin, Friedrich-Schiller-Universität Jena

## Einleitung

Komplikationen von Seiten des Gastrointestinaltraktes im postoperativen Verlauf nach herzchirurgischen Eingriffen treten in 0,5 – 3,0 % der Patienten auf. 11 -20 % dieser Patienten mit gastrointestinalen Komplikation erleiden eine mesenteriale Ischämie.

Eine Darmischämie tritt damit in insgesamt 0,07 – 0,6 % der Operationen mit Herz-Lungenmaschine auf, in einzelnen Untersuchungen werden sogar 2% berichtet.

Im herzchirurgischen Krankengut ist in 90 -100 % die nicht-okklusive Form Ursache der mesenterialen Ischämie. Die Letalität dieser Form der Darmischämie nach kardiopulmonalem Bypass ist sehr hoch und wird in der Literatur mit 43 – 100 % beschrieben.

## Material und Methoden

In den Jahren 99 bis einschließlich 2002 wurden 3600 Patienten mit Herz-Lungenmaschine operiert. In einer retrospektiven Untersuchung identifizierten wir 23 Patienten mit einer postoperativen mesenterialen Ischämie. Die Diagnosen waren gesichert durch Angiographie, Endoskopie, Laparotomie oder Autopsie.

Die kardiopulmonale Bypasstechnik war in folgender Weise standardisiert: 2,4 l/min/m<sup>2</sup> nicht-pulsatiler Fluss – arterieller Mitteldruck 50-80 mmHg – Membranoxygenator - Normothermie – Herzstillstand mit kristalloider Kardioplegie.

In der Untersuchung verglichen wir die Serum-Enzymwerte von 18 Patienten der Gruppe mit mesenterialer Ischämie, die abdominelle Symptome zeigten, mit den Serum-Enzymwerten einer Kontrollgruppe aus 20 konsekutiven Patienten nach operativer Myokardrevaskularisierung. Die Werte der Kontrollgruppe repräsentieren die Spanne der postoperativen Normalwerte.

## ERGEBNISSE

23 der 3600 retrospektiv ermittelten Patienten, das sind 0,6 %, erlitten eine mesenteriale Ischämie. Das mittlere Lebensalter betrug 68 Jahre. Die Art der Operation erwies sich nicht als ein Risikofaktor für eine mesenteriale Ischämie, ebenso wenig die Länge von Operation, kardiopulmonalem Bypass oder kardioplegischem Herzstillstand.

Die stufenweise Regressionsanalyse ergab, dass postoperative Arrhythmien, der postoperative Bedarf höherer Katecholamindosen und die postoperative Erfordernis der intraaortalen Ballonpumpe Risikofaktoren für die Entwicklung einer mesenterialen Ischämie sind. Die Kombination der 3 unabhängigen Risikofaktoren ergab eine signifikant erhöhte odds ratio von 13,6 für das Auftreten der mesenterialen Ischämie.

Die Identifizierung der Patienten mit mesenterialer Ischämie erfolgte bei 19 von 23 Patienten, auf Grund klinischer Symptome. Die ersten klinischen Symptome entwickelten sich bei 18/23 Patienten zwischen dem 2. und 6. postoperativen Tag und bei 1 Patienten in der dritten postoperativen Woche.

Die Symptome waren unspezifisch und bestanden aus Übelkeit, Erbrechen und heftigen abdominellen Schmerzen, die diffus, nicht lokalisierbar und meist konstant waren. Alle Patienten hatten ein geblähtes Abdomen mit verminderten Darmgeräuschen.

Im weiteren Verlauf entwickelten 7 Patienten lokalisierte Schmerzen und eine Darmparalyse. Die Abdomenleeraufnahme zeigte bei diesen Patienten erweiterte, luftgefüllte Darmschlingen mit Spiegelbildung. In der frühen Phase der abdominellen Erkrankung fielen 7/23 Patienten mit einer Hämatemesis auf. Endoskopisch konnten als ihre Ursache in 2 Fällen eine erosive Gastritis, in 3 Fällen multiple Ulcera und Erosionen nachgewiesen werden. 2 Patienten zeigten eine komplette Mucosaneukrose des Magens.

1 Patient entwickelte am Ende der zweiten postoperativen Woche rechtsseitige Unterbauchschmerzen. Die Symptome waren mild bis moderat und nahmen im Verlauf einer Woche erheblich an Intensität zu. Schließlich wurde der Patient, als er peritonitische Zeichen zeigte, operiert.

4/23 Patienten waren klinisch ohne abdominelle Symptome. Die Konstellation der Laborwerte, speziell der Lactatazidose, führten zur Angiographie. Korrelat bei der klinischen Untersuchung. Symptome fehlten in 25 % der Fälle. Ein geblähtes Abdomen und eine gastrointestinale Blutung können einzige Zeichen der Darmischämie sein.

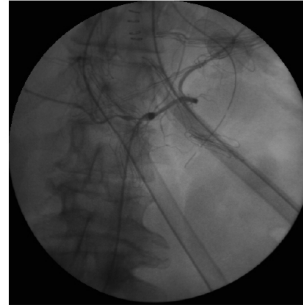
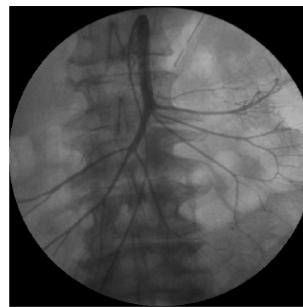


Figure 1. Spasmen des Truncus coeliacus und seiner Äste.



A



B

Figure 2. Ratifizierte Seitenäste mit Spasmen der Arteria mesenterica superior (A) und Verschwinden der Ischämie nach 48-stündiger intraarterieller Infusionstherapie

Die postoperative Lactatazidose in Kombination mit erhöhter CK, GOT und GPT und in Kombination mit Erhöhung der Amylase- und Lipasewerte ist hoch verdächtig auf eine mesenteriale Hypoperfusion und rechtfertigt eine weitere Diagnostik, auch wenn ein klinisches Korrelat fehlt.

Diese weitere Diagnostik besteht in der mesenterialen Angiographie. Zur intraarteriellen Therapie erwiesen sich folgende Substanzen als wirksam:

- Tolazoline (Priscol), primär ein  $\alpha$ -Blocker mit zusätzlicher  $\beta$ -mimetischer und parasymphomimetischer Wirkung,
- Papaverin mit Kalzium- und AMP-vermittelter direkter Wirkung auf glatte Muskelzellen und
- Prostaglandin E<sub>2</sub>

Die Letalität der Erkrankung in unserer Patientengruppe mit klinisch identifizierter und angiographisch bestätigter nicht-okklusiver mesenterialer Ischämie ist niedriger als in der Literatur beschrieben. Der Grund ist wahrscheinlich die arterielle Infusionstherapie, die früh im Verlauf der Erkrankung gegeben wurde.

Eine Prophylaxe der Erkrankung stellen in erster Linie suffiziente Kreislaufverhältnisse dar. Wenn diese vorhanden sind, ist die systemische Verabreichung eines Vasodilatators zusammen mit einer adäquaten Volumenzufuhr zumindest theoretisch von Nutzen.