

## 69. Diagnostik und Klinik septischer Komplikationen in der Gefäßchirurgie

J. Vollmar und A. Buettner-Ristow

Department für Chirurgie der Universität Ulm, Steinhövelstr. 9, D-7900 Ulm

### **Diagnostic and Clinical Aspects of Septic Complications in Vascular Surgery**

**Summary.** The clinical symptoms of wound infection depend on the location and the tissue layer of the infectious process. The classic signs of inflammation are usually present if the subcutaneous tissue is involved. The diagnosis is based mainly on clinical signs. Deep wound infections, e. g. in the retroperitoneal space, can progress unnoticed for days or even weeks, to be suddenly unmasked by a vascular complication (bleeding; aorto-enteric fistula). An early diagnosis is essential for an aggressive surgical approach, i. e. early elimination of the septic focus in combination with an aseptic bypass procedure.

**Key words:** Infection, wound – Complications, septic vascular – Hemorrhage, septic.

**Zusammenfassung.** Das klinische Bild der Wundinfektion variiert in Abhängigkeit von Ort und der Tiefe des Infektes. Bei subcutaner Ausbreitung werden die klassischen lokalen Entzündungszeichen nur selten vermißt. Die Diagnostik ist vornehmlich eine klinische: Entscheidend ist das „Darandenken“. Tiefe Wundinfektionen, z. B. retroperitoneal, können über Tage und Wochen larviert verlaufen und damit erhebliche diagnostische Schwierigkeiten aufwerfen. Hauptgefahr: Sepsis oder lokale Gefäßkomplikationen (Blutung, aorto-intestinale Fistel). Die klinische Frühdiagnose bildet die Voraussetzung für die heute anzustrebende frühzeitige aktiv-chirurgische Ausschaltung des Infektionsherdes (möglichst mit aseptischer Umgehung).

**Schlüsselwörter:** Wundinfektion – Septische Blutung – Gefäßchirurgische Komplikationen.

Der Früherkennung der Wundinfektion kommt in der Gefäßchirurgie besondere Bedeutung zu:

1. Die Infektion stellt mit Abstand die gefährlichste postoperative Komplikation dar. Shaw u. Baue (1963) bezeichnen sie mit Recht als den „Alptraum“ des Gefäßchirurgen.

Symptome	Wundinfektion	
	oberflächlich	tief
<b>lokale</b> ("klassische") <b>Entzündungszeichen</b> (Rötung, Schwellung, Schmerz, Sekretabsonderung)	+++	(+)
<b>lokale Gefäßkomplika-tionen</b>		
—> Blutung	∅	+++
—> falsches Aneurysma		
—> Thrombose		
<b>septische Allgemeininfektion</b>	(+)	+++

Tabelle 1

## Diagnostik

Tabelle 2

<b>lokal :</b>	Punktion Wundsprei-zung Antibiogramm (Arteriogramm: nur bei Verdacht auf falsches Aneurysma bzw. Rezidivthrombose)
<b>allgemein :</b>	Blutkultur Ausschluss anderer Infektionsherde (Harnwege ? Lunge ? )

2. Die Abwendung lebensbedrohlicher Infektionsfolgen steht in direkter Beziehung zum Zeitpunkt der Diagnose und zum Entschluß einer frühzeitigen Nachoperation.

Das *klinische Bild* zeigt in Abhängigkeit von der Lokalisation des Infektes eine große Variationsbreite (Tabelle 1). Die klassischen lokalen Entzündungszeichen wie Rötung, Schwellung, Schmerz und Temperaturerhöhung werden im Gliedmaßenbereich und bei subcutaner Ausbreitung des Infektes – also bei *allen oberflächlichen Wundinfektionen* nur selten vermißt und sind damit diagnostisch richtungsweisend.

*Differentialdiagnostisch* sind hierbei vor allem ein ausgedehntes *Wundhämatom* oder ein *Lymphextravasat* abzugrenzen.

Persistierende subfebrile Temperaturen können bei letzteren genauso vorhanden sein.

Die *Diagnostik* ist vornehmlich eine klinische: Entscheidend ist hierbei das „Darandenken“! (Tabelle 2). Die Entfernung von 1–2 Hauptnähten und ggf. die punktförmige Öffnung der Wunde unter aseptischen Kautelen führt meist schnell zur Klärung der Situation: Die Art des abfließenden Sekretes erlaubt die Abgrenzung gegen ein einfaches Wundhämatom oder ein Lymphextravasat. Mit Abstand am häufigsten ist die *Leistenbeuge* von Wundinfektionen betroffen (82%).

Die Mehrzahl aller chirurgischen Wundinfektionen wird zwar *intraoperativ* vor allem durch Hände und Instrumente gesetzt. Daneben sind aber – besonders in der Gefäßchirurgie – zwei wichtige Schrittmacher einer *sekundären Wundinfektion* im Auge zu behalten:

**Infektprophylaxe****Tabelle 3**

1. Lymphbahn-schonende Schnittführung
2. rein instrumentelles gewebeschonendes Operieren
3. Redondrainage für 24 bis 48 Stunden
4. Wundfrühkontrolle (<24 Stunden)
5. Antibiotika (nur selektiv bei Stadium IV)

**Rekonstruktive Gefäßeingriffe**  
1970 - 1975 (Reg.Nr. 1 - 1850)**Tabelle 4**

	Op-Zahl	tiefe Infekte
<b>Supraaortisch</b>	311	-
<b>Aorto-iliakal</b>		
1. TEA	122	-
2. Dacronprothesen aorto-femoral	312	9
3. Viszeralarterienrekonstruktionen (A.renalis, A.mesenterica superior, Truncus coeliacus) - TEA, Venentransplantate	100	-
<b>Femoro-popliteal</b>		
1. TEA	131	-
2. Venenbypass	65	2
3. Dacronbypass	29	-
<b>Total</b>	1070	11 (1,1%)

1. Die *Traumatisierung* der Gewebe mit der Entstehung von subcutanen oder cutanen Nekrosen.

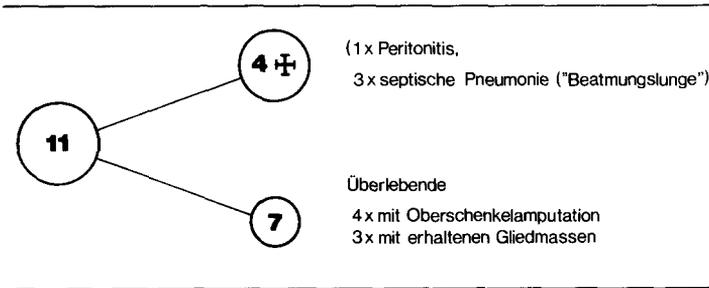
2. Die *Eröffnung von infizierten Lymphbahnen*. Der letztere Infektionsmechanismus kommt besonders in der Leistenbeuge bei Eingriffen im Stadium IV, d. h. bei infizierten distalen Nekrosen in Betracht.

Diesen infektionsbegünstigenden Bedingungen begegnen wir am häufigsten bei Eingriffen in der Leistenregion. Jede länger bestehende Lymphfistel oder Lymphcyste kann hier zum Schrittmacher einer von außen kommenden Sekundärinfektion werden. Wir verfolgen daher seit Jahren zwei *prophylaktische Grundsätze* (Tabelle 3):

1. Eine *lymphbahnschonende Schnittführung* – wie sie hier für die Leisten wiedergegeben ist – d. h. en-bloc-Verlagerung des Drüsenfettkörpers nach medial.

2. Erster Verbandwechsel mit Wundkontrolle *innerhalb der 24 h-Grenze*. Bei verfärbten Wundrändern sofortige Entfernung eines Teils der Hautnähte und Austausch gegen Klebestreifen. Die Entwicklung irreversibler Wundrandnekrosen läßt sich hierdurch meistens verhindern.

Ein meist anderes klinisches Bild kennzeichnet die *tiefe Wundinfektion*, d. h. eine solche im subfascialen Raum oder retroperitoneal. Ihre Häufigkeit wird im Schrifttum zwischen 1 und 3% angegeben. Im Ulmer Krankengut der letzten 5 Jahre war sie ohne prophylaktischen antibiotischen Schutz mit einer Häufigkeit von 1,1% vertreten (Tabelle 4). Die 11 tiefen Wundinfektionen betrafen 9mal die Leistenbeuge, 2mal

**TIEFE WUNDINFEKTIONEN  
1970-1975 (Reg.Nr.1-1850)**
**Tabelle 5**


das Retroperitoneum. Die folgende Aufstellung soll verdeutlichen, daß die Infektionsrate in der Leistenbeuge bei der Verwendung von Kunststoffarterien mit 2,6% um über das Doppelte höher liegt als bei körpereigenen Rekonstruktionen.

*Klinisch* ist zu berücksichtigen, daß die erwähnten lokalen Entzündungszeichen im Frühstadium der tiefen Wundinfektion fast regelmäßig fehlen. Im Gliedmaßenbereich kann es durch Kompression der benachbarten Vene zur ödematösen Anschwellung in der Peripherie kommen. Der retroperitoneale Infekt kann über Tage und Wochen hinweg laviert verlaufen und damit erhebliche diagnostische Schwierigkeiten aufwerfen. Suspekt sind immer remittierende septische Temperaturen. Gelegentlich findet sich ein dumpfes Spannungs- und Druckgefühl in der Tiefe der Gliedmaßen oder in der linken Flanke. Die oberflächlichen Weichteilschichten lassen häufig erst nach einem mehr oder weniger langen Zeitintervall die klassischen Entzündungszeichen erkennen.

Jede tiefe Wundinfektion gefährdet unmittelbar Gefäßnaht und Transplantat. Besonders Kunststoffarterien stellen die präformierte Leitschiene für die Infektionsausbreitung dar. Die klinische Manifestation des tiefen Wundinfekts setzt in solchen Fällen häufig schlagartig durch eine *sekundäre Gefäßkomplikation* ein, nämlich die Insuffizienz der Gefäßnaht mit *massiver Blutung* nach außen oder innen oder die progrediente Entwicklung eines *falschen Aneurysmas*, das früh oder später zur Ruptur gelangt.

An der Bauchaorta kann die infizierte Gefäßnaht zur mehrzeitig verlaufenden retroperitonealen Ruptur oder zum Einbruch in die freie Bauchhöhle oder in eines der Nachbarorgane – wie die V. cava inferior oder die Flexura duodeno-jejunalis führen. Die letztere Komplikation führt als *aorto-enterale Fistel* zu einer massiven Gastrointestinalblutung Tage, Wochen aber auch Jahre später – besonders nach Kunststoffersatz der infrarenalen Aorta. Diese relativ seltene Komplikation schließt eine Sterblichkeit von über 90% ein. Die richtige Diagnose wird beim Gros der Fälle – nämlich bei 86% erst auf dem Sektionstisch gestellt (Reckles u. Mitarb., 1972). Als diagnostische Merkregel sollte gelten: bei jeder massiven Gastrointestinalblutung nach einem rekonstruktiven Eingriff an der terminalen Aorta sollte differentialdiagnostisch stets an den intestinalen Einbruch eines Nahtaneurysmas gedacht werden.

Als Ergebnis einer abgelaufenen tiefen Wundinfektion kann nach Tagen oder Wochen das *Transplantat* in der dehiszenten Wunde völlig freiliegen. Falls die Anschlußstellen – wie bei dieser femoro-poplitealen Dacronprothese – aus dem Jahre 1962 reizlos eingehelt sind, vermag das Transplantat gelegentlich über Wochen und Monate seine Durchgängigkeit behalten. Solche Situationen verleiten immer wieder dazu, den Versuch einer sekundären Weichteildeckung zu unternehmen. Wenn das Transplantat – wie hier – keinerlei bindegewebigen Kontakt zur Umgebung aufgenommen hat, sind solche Versuche sinnlos und gefährlich! Wir haben solche Unternehmen seit 15 Jahren vollständig aufgegeben. Ein Erhaltungsversuch ist nur ausnahmsweise gerechtfertigt, wenn sich klinisch – wie bei dieser freiliegenden Prothese in der Leistenbeuge – eine bindegewebige Organisation zu erkennen gibt. Durch einen gestielten Schwenklappen aus dem Unterbauch war es möglich, die Prothese definitiv zur Einheilung zu bringen. Hier das Aortagramm 3 Jahre später.

*Septische Allgemeininfektionen* nehmen praktisch immer ihren Ausgang von einem tiefen Wundinfekt, der nicht frühzeitig eröffnet und saniert worden ist. So verloren wir 4 von 11 Patienten an septischen Allgemeinkomplikationen, die wahrscheinlich zu Lasten eines zu langen konservativ-chirurgischen Regimes – nämlich Wunddrainage, antibiotische Behandlung (lokal und systemisch) gehen (Tabelle 5). Trotz erfolgreicher aseptischer Umgehung und Ausräumung des Infektherdes gingen 3 der Betroffenen an einer septischen Pneumonie zugrunde. Von den 7 Überlebenden mußten 4 eine Oberschenkelamputation in Kauf nehmen. 3 überlebten mit einem Obturator-bypass, den wir beim Leisteninfekt als die Methode der Wahl ansehen.

Lassen Sie mich *zusammenfassen*:

1. Die Kenntnis des klinischen Bildes – besonders der larviert verlaufenden tiefen Wundinfektion nach rekonstruktiven Gefäßeingriffen ist von ausschlaggebender Bedeutung für die *Frühdiagnose*.

2. Die nach wie vor hohe Letalität von 30–50% bei tiefen Wundinfektionen macht u.E. eine Neuorientierung in Richtung auf eine frühzeitige chirurgische Ausschaltung des Infektionsherdes notwendig. Die Frühdiagnose stellt im Verein mit der Beurteilung des klinischen Bildes die entscheidende Voraussetzung für ein derartiges Behandlungskonzept dar.

## Literatur

- Brücke, P., Denck, H., Piza, F., Wagner, O.: Lymphgefäßchirurgie, septische Gefäßchirurgie, Dialyse-Shunt-Probleme. Wien: H. Egermann 1975
- Reckless, J. P. D., McColl, I., Taylor, G. W.: Aorto-enteric fistulae: An uncommon complication of abdominal aortic aneurysms. *Brit. J. Surg.* **59**, 458 (1972)
- Shaw, R. S., Baue, A. E.: Management of sepsis complicating arterial reconstructive surgery. *Surgery* **53**, 75 (1963)
- Vollmar, J.: Rekonstruktive Chirurgie der Arterien, 2. Aufl. Stuttgart: Thieme 1975