

## 4.3 Präoperative kardiologische Diagnostik und Therapie

Um das Risiko kardialer Komplikationen zu minimieren, wird präoperativ eine kardiologische Diagnostik und ggf. Therapie durchgeführt. Hierbei sollte sich die Diagnostik auf möglichst schnell verfügbare Methoden

stützen (geringere Verzögerung der Operation und Kosten), und es sollte nur im Einzelfall eine spezielle, zeitintensive, kardiologische Diagnostik (s. SE 35.1, S. 768 f) erfolgen.

### Präoperative kardiologische Risikoabschätzung

#### Anamnese und Untersuchung des Patienten

Die präoperative Risikoabschätzung bzgl. kardiovaskulärer Komplikationen erfolgt primär durch den Chirurgen und Anästhesisten. Ein internistisches Konsil ist nur bei Patienten mit Risikofaktoren und/oder pathologischen Befunden erforderlich.

In der **Anamnese** ist nach kardiovaskulären Vorerkrankungen (arterielle Hypertonie, Herzinfarkt, Herzrhythmusstörungen) sowie nach aktuellen kardialen Symptomen (Belastungsdyspnoe, Angina pectoris) zu fragen. Patienten mit diesen Erkrankungen bzw. Symptomen oder mit pathologischen **Untersuchungsbefunden** wie Herz- und Gefäßgeräuschen haben ein erhöhtes Risiko, was das Auftreten kardiovaskulärer Komplikationen während der perioperativen Phase betrifft (**T 4.5**).

Wichtig für die präoperative Risikoabschätzung ist auch die Frage nach einer Einschränkung der **körperlichen Aktivität**. Da das Auftreten kardialer Symptome wie z. B. Angina pectoris oft von dem Ausmaß der körperlichen Aktivität abhängt, sind anamnestische Angaben desjenigen Patienten, der z. B. an einer orthopädischen Erkrankung oder peripheren arteriellen Verschlusskrankheit leidet und dadurch bereits in seiner Aktivität eingeschränkt ist, nur von sehr begrenzter Aussagekraft. Bei diesen

Patienten kann durch eine Echokardiographie während eines pharmakologischen Belastungstests, z. B. einer Dobutamin- oder Dipyridamolinfusion, eine kardiologische Risikoabschätzung erfolgen.

#### Präoperative kardiologische Diagnostik

Das Ausmaß der präoperativen kardiologischen Diagnostik richtet sich nach der Anamnese, dem klinischen Untersuchungsbefund und der Art und Dringlichkeit der anstehenden Operation.

Neben der sorgfältigen Anamneseerhebung und klinischen Untersuchung wird unabhängig von der Art der geplanten Operation oder dem Allgemeinzustand des Patienten – sofern dieser älter als 60 Jahre ist – die Ableitung eines 12-Kanal-EKG's empfohlen. Dagegen sollte eine Röntgenaufnahme des Thorax nicht routinemäßig, sondern ebenso wie andere spezifisch-kardiologische Untersuchungen nur bei entsprechenden anamnestischen oder klinischen Hinweisen erfolgen.

Auch bei dem sorgfältigsten Versuch der präoperativen Risikoabschätzung bleibt immer das Restrisiko, eine relevante Herzerkrankung zu übersehen. Dies liegt u. a. an der begrenzten Sensitivität und Spezifität der jeweiligen Untersuchungsmethode. So sind z. B. über 20% der Ergometriebefunde und ca. 15% der Stress-Echokardiographiebefunde falsch negativ (**⚡ 4.5**).

#### T 4.5 Präoperative kardiologische Diagnostik und Therapie

kardiovaskuläre Anamnese		kardiovaskulärer Untersuchungsstatus		körperliche Aktivität	präoperative Diagnostik	präoperative Therapie
unauffällig	und	unauffällig	und	normal	Ruhe-EKG	keine
unauffällig	und	unauffällig	und	eingeschränkt durch orthopädische/neurologische Erkrankung	Ruhe-EKG, evtl. Belastungstest: Thalliumszintigraphie bzw. Echokardiographie mit Dobutamin- oder Dipyridamolinfusion	keine
kardiovaskuläre Vorerkrankungen bzw. aktuelle kardiale Symptomatik	und/oder	pathologisch	mit/ohne	eingeschränkt	Ruhe-EKG, Echokardiographie, Röntgen-Thorax, Belastungstest: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ergometrie oder</li> <li>Thalliumszintigraphie bzw. Echokardiographie mit Dobutamin- oder Dipyridamolinfusion</li> </ul>	Therapie der Herzerkrankung, perioperative Medikation

#### 4.5 Einsatz spezifischer kardiologischer Diagnostik


Da Patienten mit einer nicht ausreichend behandelten koronaren Herzkrankheit perioperativ ein hohes kardiales Risiko haben, muss die Diagnostik im Einzelfall bis zur Linksherzkatheter-Untersuchung mit Koronarangiographie fortgeführt werden. Dieser Eingriff ist aber nur bei den Patienten indiziert, bei denen a priori eine koronare Intervention in Form einer perkutanen transluminalen Koronarangioplastie (PTCA) oder einer Bypass-Operation in Betracht kommt.

Falls eine medikamentöse kardiale Therapie erforderlich ist, sollte diese bis zur Operation und perioperativ parenteral verabreicht werden. Bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit ist am 1. postoperativen Tag und am Entlassungstag ein Ruhe-EKG abzuleiten, um einen perioperativen Myokardinfarkt oder andere perioperative Ereignisse auszuschließen. Die perioperative prophylaktische Applikation von  $\beta$ -Rezeptoren-Blockern ist bei (nicht herzchirurgischen) Risikopatienten indiziert, falls keine sonstigen Kontraindikationen vorliegen.

### Gerinnungswirksame Medikamente

Patienten mit Herzerkrankungen nehmen häufig gerinnungswirksame Medikamente ein, die nur in Rücksprache mit dem behandelnden Hausarzt oder Internisten in ihrer Dosis reduziert bzw. abgesetzt werden dürfen (s. SE 5.4, S. 108).


**Thrombozytenaggregationshemmer:** Eine Behandlung mit Thrombozytenaggregationshemmern (z.B. Acetylsalicylsäure, Ticlopidin, Clopidogrel) kann in den meisten Fällen vorübergehend ausgesetzt werden.

 Für die vollständige Wiederherstellung der Thrombozytenfunktion muss ein Thrombozytenaggregationshemmer 7 Tage vor dem Eingriff abgesetzt werden.

Eine Antikoagulation mit **Cumarinderivaten** wie Phenprocoumon (z.B. Falithrom, Marcumar) kann i. d. R. nicht ersatzlos unterbrochen werden (insb. bei Patienten mit künstlichen Herzklappen oder früheren thromboembolischen Ereignissen). Als Maß für die Antikoagulation wird die INR (International Normalized Ratio) herangezogen.

Bei **zahnärztlichen Eingriffen** genügt es, die INR auf einen Wert zwischen 2–2,5 zu senken. Das lässt sich durch Unterbrechung der oralen Antikoagulation für 1–3 Tage vor dem geplanten Eingriff erreichen. Oft kann noch am Tag des zahnärztlichen Eingriffs die orale Antikoagulation wiederaufgenommen werden. Eine zwischenzeitliche Heparinisierung ist nicht notwendig.

Vor einem **größeren chirurgischen Eingriff** sollte die INR im Normbereich von 0,9–1,3 liegen, was in den meisten Fällen eine Woche nach Absetzen des Marcumars erreicht wird. In dieser Woche muss die INR wiederholt kontrolliert werden. Sinkt sie schließlich auf Werte unter 2,5, sollte Heparin i. v. verabreicht werden, um die aPTT (aktivierte partielle Thromboplastinzeit) auf das Zweifache des Normwerts zu verlängern.

 Die Senkung der INR oder die Entscheidung zur Umstellung auf eine perioperative Heparinisierung richtet sich nach der Art der Operation und der Intensität der oralen Antikoagulation.

Das Heparin kann 2 Stunden vor der Operation abgesetzt und 12–24 Stunden nach der Operation – bei schwerer Operation evtl. auch später – wieder verabreicht werden, wobei die aPTT engmaschig zu kontrollieren ist. In der Rekonvaleszenzphase wird der Patient erneut auf ein Cumarinderivat eingestellt.

### Endokarditisprophylaxe

Transiente Bakteriämien sind bei chirurgischen Eingriffen häufig. Sie verursachen eine Endokarditis, wenn abnorme Blutströme oder Turbulenzen im Herzen zu Endothelläsionen geführt haben. Um eine Bakteriämie zu verhindern, ist eine **perioperative Antibiotikaprophylaxe** erforderlich (**T 4.6**). Oft genügt die einmalige Gabe des Antibiotikums 1h vor dem operativen Eingriff. Eine zweite Dosis 6h nach dem Eingriff oder eine längere Antibiotikatherapie ist nur nötig, wenn eine stärkere Bakteriämie (z.B. Abszessspaltung) vermutet wird. Bei kleineren Eingriffen in Lokalanästhesie wird das Antibiotikum oral appliziert.

#### **T 4.6 Endokarditisprophylaxe (Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie DKG und der Paul-Ehrlich Gesellschaft 2007)**

**a)** Endokarditis-Prophylaxe bei klinisch nicht bestehender Infektion:

- Eingriffe am Respirationstrakt (besiedelte Mukosa z.B. bei Tonsillektomie oder Adenotomie) und zahnärztliche Eingriffe (Keimspektrum in Gingiva, periapikaler Zahnregion etc.):
  - oral Amoxicillin
  - i.v. Ampicillin
  - bei Amoxicillin- und Ampicillinallergie Clindamycin (oral oder i.v.)
- Eingriffe am Gastrointestinal- oder Urogenitaltrakt (einschließlich oberer und unterer Endoskopie und Bronchoskopie):
  - Prophylaxe überwiegend gegen Enterokokken, wenngleich nicht mehr generell empfohlen
- Herzchirurgische Eingriffe (mit Implantation von Fremdmaterial, auch Schrittmacherkabel)
  - Prophylaxe entsprechend der lokalen Erreger- und Resistenzsituation, v.a. gegen koagulasenegative Staphylokokken und *S. aureus*

**b)** Endokarditis-Prophylaxe bei floriden Infektionen

- Eingriffe am Respirationstrakt (z.B. Abszessdrainage, Pleuraempyem):
  - Antibiotika entsprechend des zu erwartenden Keimspektrums
- Eingriffe am Gastrointestinal- oder Urogenitaltrakt:
  - Antibiotika entsprechend des zu erwartenden Keimspektrums und Antibiotika gegen Enterokokken

Aus: Positionspapier „Prophylaxe der infektiösen Endokarditis“, C.K. Naber et al., Kardiologie 2007, 243-250

