

# 1 Prämedikation

## 1.1 Aufklärungsgespräch und Risikoabschätzung

Um eine sichere Anästhesie für den Patienten und Anästhesisten gewährleisten zu können, ist ein ausführliches Prämedikationsgespräch unerlässlich. Das Aufklärungsgespräch dient dazu, sich ein Bild des Gesundheitszustandes des Patienten zu verschaffen, Risiken abzuschätzen, ein geeignetes Anästhesieverfahren auszuwählen und die Notwendigkeit zusätzlicher Voruntersuchungen festzulegen. Hierzu ist eine ausführliche Anamnese und körperliche Untersuchung notwendig.

### Anamnese und körperliche Untersuchung

! Um perioperativ böse Überraschungen zu verhindern, ist präoperativ eine ausführliche Anamnese und körperliche Untersuchung unabdingbar.

Bei der Anamnese und Untersuchung sollte auf das Herzkreislaufsystem, die Lunge, Leber- und Nierenfunktion,

Stoffwechselerkrankungen und neuronale Erkrankungen geachtet werden. Weiterhin relevant sind Allergien, Dauermedikationen, Blutgerinnungsstörungen, muskuloskelettale Erkrankungen, eine bestehende Schwangerschaft, vorangegangene Anästhesie und damit verbundene Probleme.

Um sich ein differenzierteres Bild zu verschaffen, sind abhängig vom Risikoprofil (Blutverlust, Größe des Eingriffes, ASA-Klassifikation s. Tab. 2, Alter) weitere Untersuchungen und Informationen notwendig, wie zum Beispiel Laborwerte, Ruhe- und Belastungs-EKG, Echokardiografie und Röntgenaufnahmen (s. Tab. 1).

Tab. 1 Notwendige Zusatzuntersuchungen

ASA-Risikogruppen	ASA I und ASA II		ASA III und ASA IV
erwarteter Blutverlust	< 500 ml	> 500 ml	EKG, Blutbild, Natrium, Kalium, Creatinin, Harnstoff, GPT, Quick, PTT, ggf. Röntgenthorax, Blutungszeit
0–39 Jahre	keine zusätzlichen Untersuchungen	Blutbild	40–59 Jahre
EKG, kein Labor	EKG, Blutbild	> 60 Jahre	EKG, Blutbild, Blutzucker, Natrium, Kalium, Creatinin, Harnstoff, ggf. GPT, Röntgenthorax

## Risikoabschätzung

### ASA-Klassifikationen

Die Risikoabschätzung erfolgt in der Regel entsprechend der Empfehlung der *American Society of Anesthesiologists*, ASA (s. Tab. 2).

Tab. 2 ASA-Klassifikationen

ASA		patientenbedingte Mortalität (Lagasse 2002)
I	normaler, gesunder Patient	0,009%
II	leichte Allgemeinerkrankung ohne Funktionseinschränkung	0,029%
III	schwere Allgemeinerkrankung mit Funktionseinschränkung	1,35%
IV	schwere Allgemeinerkrankung, die ständig das Leben des Patienten bedroht	8,4%
V	moribunder Patient, bei dem nicht erwartet wird, dass er mit oder ohne Eingriff die kommenden 24 Stunden überlebt	22%
VI	hirntoter Patient zur Organentnahme	

Die anästhesiebedingte Mortalität reduzierte sich in den letzten Jahren zunehmend. Aktuell wird eine anästhesiebedingte Sterblichkeit zwischen 1:20.000 und 1:200.000 disku-

tiert. Je nach ASA-Klassifikation erhöht sich die patientenbedingte Mortalität (Lagasse 2002).

### *Kardiales Risiko*



***Patienten mit Herzinsuffizienz haben eine wesentlich höhere perioperative Mortalität als andere Patienten, einschließlich Patienten mit einer koronaren Herzerkrankung! (Hamill et al. 2008; Xu-Cai et al. 2008)***

Um herzinsuffiziente Patienten präoperativ zu stabilisieren und eventuell klinisch verbessern zu können, ist es notwendig, sie frühzeitig zu identifizieren. Entsprechend der Empfehlungen der New York Heart Association wird die Herzinsuffizienz in vier Klassen eingeteilt (s. Tab. 3).

Tab. 3 NYHA-Klassifikation

NYHA I	keine Einschränkung der Belastbarkeit
NYHA II	leichte Einschränkung der Belastbarkeit, beschwerdefrei in Ruhe und bei leichter Belastung
NYHA III	beschwerdefrei in Ruhe, Symptome jedoch schon bei leichter Belastung
NYHA IV	Beschwerden in Ruhe

Bereits seit 1977 befasste sich Goldman mit dem kardialen Risiko vor anstehenden Operationen (s. Tab. 4).

## 1.1 Aufklärungsgespräch und Risikoabschätzung

Tab. 4 Cardialer Risikoindex nach Goldman (Goldman et al. 1977)

Kriterium	Punkte
> 70 Jahre	5
Myokardinfarkt in letzten 6 Monaten	10
dritter Herzton, Galopprrhythmus oder gestaute Jugularvenen	11
deutliche valvuläre Aortenstenose	3
kein Sinusrhythmus oder supraventrikuläre Extrasystolen	7
> 5 VES/min	7
schlechter Allgemeinzustand, $P_aO_2 < 60$ mmHg, $P_aCO_2 > 50$ mmHg, $K^+ < 3$ mmol/l, $HCO_3^- < 20$ mmol/l, Kreatinin > 3 mg/dl, Harnstoff > 50 mg/dl, chronische Leberstauung oder Bettlägerigkeit aus nichtkardialer Ursache	3
intraoperativer, intrathorakaler oder aortaler Eingriff	3
Notoperation	4
<b>maximale Punktzahl</b>	<b>53</b>

Tab. 5 Kardiale Risikogruppen nach Goldman (Goldman et al. 1977)

Klasse	Punkte	lebensbedrohliche kardiale Komplikationen (%)	Tod durch Herzversagen (%)
I	0-5	0,7	0,2
II	6-12	5	2
III	13-25	11	2
IV	> 26	22	56

Die *Risikoevaluierung nach Goldman* (s. Tab. 5) gestaltet sich im Alltag jedoch sehr aufwändig und ist wenig praktikabel. Ein einfacheres Schema, welches ebenso durch Studien validiert ist, stellt der revidierte kardiale Risikoindex oder sogenannte *revised cardiac risk index (RCRI)* dar (Lee et al. 1999). Die Einteilung in vier Risikoklassen erfolgt lediglich aufgrund sechs Parameter bzw. Risikofaktoren (RF).



### **Risikofaktoren (RF) nach Lee**

- **Hochrisikooperation**
- **ischämische Herzerkrankung**
- **Herzinsuffizienz**
- **cerebrovaskuläre Erkrankung**
- **Insulin-Therapie**
- **Serum-Kreatinin > 2 mg/dl**

Ziel des Risikoindexes nach Lee ist es, Patienten mit hohem perioperativem kardialen Risiko zu indentifizieren, um gegebenenfalls weitere erforderliche Untersuchungen (z.B. Herzecho) durchführen zu können oder die Patienten präoperativ besser vorzubereiten (BZ-Einstellung, forcierte Diurese bei Ödemen etc.).

Die Anzahl der vorhandenen Risikofaktoren korreliert mit dem perioperativen kardialen Risiko. In Abbildung 1 ist das Risiko, perioperative kardiale Komplikationen zu erleiden, in Abhängigkeit der Anzahl von Risikofaktoren dargestellt.

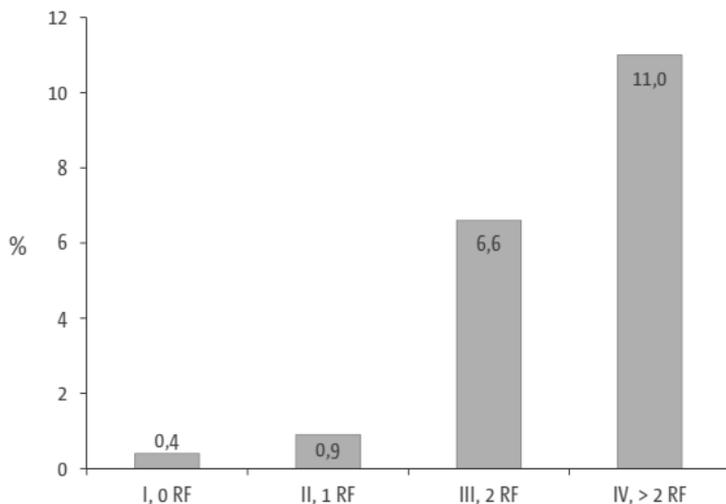


Abb. 1 Kardiale Komplikationen nach Lee

### *Pulmonales Risiko*

Das Risiko postoperativer pulmonaler Komplikationen kann basierend auf einer Reihe kontrollierter Studien und Metaanalysen mittels klinischer Scores abgeschätzt werden. Als postoperative Komplikation ist letztendlich die *respiratorische Insuffizienz* anzusehen, die durch eine Beatmung von mehr als 48 h und/oder eine ungeplante Reintubation gekennzeichnet ist. Anhand folgender Tabellen können Risikofaktoren für postoperative pulmonale Komplikationen (s. Tab. 6) sowie gesondert für das Risiko, eine postoperative Pneumonie zu erleiden, (s. Tab. 7 und 8) identifiziert werden.

## 1 Prämedikation

Tab. 6 Risikofaktoren für postoperative pulmonale Komplikationen  
(Arozullah et al. 2000)

<b>Art der Operation</b>	
Aorta	27 Punkte
Thorax	21 Punkte
Neuro-, Oberbauch-, Gefäßchirurgie	14 Punkte
Halsoperation	11 Punkte
<b>Notfalleingriff</b>	11 Punkte
Serum-Albumin < 3 g/dl	9 Punkte
Harnstoff > 10,7 mmol/l (> 30 mg/dl)	8 Punkte
Pflegebedürftigkeit	7 Punkte
COPD	6 Punkte
<b>Alter</b>	
> 70 Jahre	6 Punkte
0-69 Jahre	4 Punkte

- !** Patienten mit mehr als 40 Punkten erleiden signifikant häufiger postoperativ eine respiratorische Insuffizienz mit einer Inzidenz von etwa 30% (Arozullah et al. 2000).

## 1.1 Aufklärungsgespräch und Risikoabschätzung

Tab. 7 Risikofaktoren für postoperative Pneumonien (Arozullah et al. 2001)

<b>Art der Operation</b>	
abdominelles Aortenaneurysma	15 Punkte
Thoraxeingriff	14 Punkte
Oberbaucheingriff	10 Punkte
Halseingriff	8 Punkte
neurochirurgischer Eingriff	8 Punkte
Gefäßeingriff	3 Punkte
<b>Alter</b>	
> 80 Jahre	17 Punkte
70–79 Jahre	13 Punkte
60–69 Jahre	9 Punkte
50–59 Jahre	4 Punkte
<b>Versorgungsstatus</b>	
vollständig abhängig	10 Punkte
teilweise abhängig	6 Punkte
10% Gewichtsverlust in den letzten 6 Monaten	7 Punkte
<b>COPD</b>	5 Punkte
<b>Vollnarkose</b>	4 Punkte
<b>Bewusstseinstäubung</b>	4 Punkte
<b>cerebrovaskuläre Erkrankungen</b>	4 Punkte

<b>Harnstoff</b>	
< 2,86 mmol/l (< 8 mg/dl)	4 Punkte
7,85–10,7 mmol/l (22–30 mg/dl)	2 Punkte
> 10,7 mmol/l (> 30 mg/dl)	3 Punkte
<b>Transfusionen von mehr als vier Ery-Konzentraten</b>	3 Punkte
<b>Notfalleingriff</b>	3 Punkte
<b>chronische Korticooidtherapie</b>	3 Punkte
<b>Raucher</b>	3 Punkte
<b>regelmäßiger Alkoholkonsum</b>	2 Punkte

Tab. 8 Risiko für postoperative Pneumonien (Arozullah et al. 2001)

Risikoklasse	1	2	3	4	5
Punktzahl	0–15	16–25	26–40	41–55	> 55
postoperative Pneumonien	0,24%	1,18– 1,19%	4,0– 4,6%	9,4– 10,8%	15,8– 15,9%

Auffallend ist, dass bei beiden Risikoeinschätzungen der operative Eingriff stark gewichtet ist. Auf die restlichen Risikofaktoren kann präoperativ oft wenig Einfluss genommen werden. Deshalb sollte das Ziel bei einem entsprechenden Risikoprofil darin liegen, (prä- und) postoperativ durch entsprechende Atemtherapeutische Maßnahmen prophylaktisch einzugreifen.