

Richtlinie für die Durchführung präoperativer diagnostischer Abklärungen in der Regionalspital Emmental AG

(Stand: Mai 2007)

1 Absicht

Die vorliegende Richtlinie dient als Entscheidungshilfe für die Durchführung diagnostischer Abklärungen im Hinblick auf operative Eingriffe.

2 Geltungsbereich

Diese Richtlinie richtet sich an alle Ärztinnen und Ärzte der Regionalspital Emmental AG (RSE AG) und an alle zuweisenden Kolleginnen und Kollegen, die Patientinnen und Patienten im Hinblick auf einen operativen Eingriff in der RSE AG betreuen.

3 Generelle Anmerkungen

- a. Folgende Ziele sollen mit der Durchführung präoperativer Abklärungen erreicht werden:
 - Die **Reduktion der intra- und perioperativen Morbidität und Mortalität** durch das Abschätzen des perioperativen Risikos und durch das Ergreifen adäquater Massnahmen, die das perioperative Risiko reduzieren
 - Die **Erhöhung der Qualität und der Effizienz** der intra- und perioperativen Betreuung
 - Die **Reduktion der Kosten der intra- und perioperativen Betreuung**
- b. Die Erhebung einer **zielgerichteten Anamnese** (s. Anhang 1) und die Durchführung einer **zielgerichteten körperlichen Untersuchung** sind die besten, effizientesten und wirtschaftlichsten Massnahmen, um Faktoren zu identifizieren und zu quantifizieren, welche das intra- und perioperative Risiko beeinflussen. Sie sind die Grundlage, um die Indikation für weitere diagnostische Abklärungen zu stellen. Wertvolle Informationen können auch aus der **Konsultation der Dokumente über die bisherige medizinische Behandlung** gewonnen werden.
- c. Jede diagnostische Abklärung sollte **eine Indikation und eine Konsequenz** haben.
- d. Hat eine diagnostische Abklärung keine Indikation oder keine Konsequenz, soll sie nicht durchgeführt werden; die dafür aufzuwendenden zeitlichen und finanziellen Ressourcen sollen eingespart werden.
- e. Die routinemässige Durchführung sog. 'Screening Tests' ist ineffizient und kostspielig. **Diagnostische Abklärungen sollten in der Regel aufgrund einer individuell und differenziert gestellten Indikation durchgeführt werden.**
- f. Die wichtigsten Faktoren, die einen Einfluss auf die Indikationsstellung für eine diagnostische Abklärung haben, sind die **Art des Eingriffs** (s. Anhang 2) und das Vorhandensein allfälliger **Begleiterkrankungen** (v.a. kardiovaskuläre Erkrankungen).

4 Indikationen für die Durchführung präoperativer Laboruntersuchungen

Laboruntersuchungen sind indiziert, wenn die Anamnese oder die klinische Untersuchung eine Pathologie zeigen oder vermuten lassen, oder wenn der zu erwartende intra-/perioperative Blutverlust 'wesentlich'¹ ist. Ist dies nicht der Fall, ist eine Laboruntersuchung nicht indiziert.

In nachfolgender Tabelle werden Empfehlungen für die Durchführung von Laboruntersuchungen in Abhängigkeit von bestimmten Umständen und von Begleiterkrankungen gegeben.

		Hb	Lc/C-rP	Tc	Q/INR	Kreat	Na/K	Gluc.	LW	U.stat.	
Umstand	Erwarteter Blutverlust 'wesentlich' ¹	✓		✓	✓						
	Medikation mit Diuretika, ACEI und ARB					✓	✓				
	Medikation mit Digoxin					✓	✓				
	Medikation mit Steroiden		✓			✓		✓			
	Medikation mit Antikoagulantien	✓		✓	✓						
	Pat. steht unter Chemo-/Strahlentherapie	✓	✓	✓							
	Schwangerschaft	✓	BG und AK-Suchtest, falls kein BGRh-Ausweis vorliegt								
Begleiterkrankung	Malignom	✓	✓	✓							
	Kardiovaskuläre Erkrankung	✓				✓	✓				
	Dyspnoe unklarer Aetiologie	proBNP									
	ZNS-Erkrankung					✓	✓	✓			
	Lebererkrankung/ Alkoholkrankheit	✓		✓	✓	✓			✓		
	Nierenerkrankung	✓				✓	✓				
	Diabetes mellitus					✓	✓	✓			
	Koagulopathie	✓		✓	✓						

Hb Hämoglobin **Lc/C-rP** Leukozytenzahl/C-reaktives Protein **Tc** Thrombozytenzahl
Q/INR Quick/International Normalized Ratio **Kreat** Kreatinin **Na/K** Natrium/Kalium **Gluc.** Glucose
LW Leberwerte (ASAT, ALAT, γ -GT, alkalische Phosphatase) **U.stat.** Urinstatus **ACEI** Angiotensine
 Converting Enzyme Inhibitor **ARB** Angiotensine Receptor Blocker **BG** Blutgruppe
AK Antikörper **BGRh** Blutgruppen- und Rhesusfaktor-Ausweis **proBNP** Pro-Brain Natriuretic Peptid
ZNS Zentrales Nervensystem

Anmerkungen:

Das Alter ist per se kein Grund, eine bestimmte Laboruntersuchung durchzuführen.

Hinsichtlich einer rückenmarksnahen Regionalanästhesie (Spinal- oder Epiduralanästhesie) bzw. einer anderen Regionalanästhesie (z.B. Blockade des Plexus brachialis) ist eine routinemässige Bestimmung der Thrombozyten-Zahl und des Quick-Wertes nicht erforderlich, wenn die Blutungsanamnese unauffällig² ist.

Laborwerte müssen innerhalb von **3 Monaten** präoperativ nicht wiederholt werden, wenn zwischenzeitlich keine wesentliche Änderung hinsichtlich Begleiterkrankungen oder Begleitumstände eingetreten ist.

¹ 'wesentlich' ist in Abhängigkeit des Alters, des Körpergewichts und allfälliger Begleiterkrankungen des Patienten individuell zu definieren

² Kein gehäuftes Nasen- oder Zahnfleischbluten; Stoppen einer Blutung aus einer Verletzung innerhalb von 10 Minuten; keine Hypermenorrhoe (Tampons müssen nicht häufiger als 2-stündlich gewechselt werden, Menstruation dauert nicht länger als 7 Tage)

Wird im Rahmen eines operativen Eingriffs mit einem erhöhten Blutverlust gerechnet und werden präoperativ Blutprodukte (meist Erythrozytenkonzentrate) reserviert ('bestellt'), muss eine Bestimmung der Blutgruppe und der Antikörpersuchtests nicht speziell verordnet werden. In den Labors beider Standorte der RSE AG löst die Reservation von Blutprodukten automatisch die Bestimmung der Blutgruppe, des Rhesus-Faktors und des Antikörperstatus und die Durchführung eines direkten Coombs-Tests (DAT) aus.

5 Indikationen für die Durchführung eines präoperativen EKGs

Ein präoperatives EKG ist indiziert, wenn einer der folgenden Punkte vorliegt:

- Herzkrankheit (z.B. koronare Herzkrankheit)
- auffällige kardiale System- oder Familienanamnese oder auffälliger kardialer Befund
- Status nach Koronarrevaskularisierung
- Vorliegen kardialer Risikofaktoren wie Nikotinkonsum von mehr als 20 packyears, Diabetes mellitus, Hypercholesterinämie
- Herzrhythmusstörung
- Kreislaufkrankheiten (z.B. arterielle Hypertonie, generalisierte Arteriosklerose)
- Systemerkrankung mit kardialer Beteiligung
- Subarachnoidalblutung
- Status nach Einnahme kardiotoxischer Medikamente
- bevorstehender Eingriff ist ausgedehnt
- erwarteter Blutverlust im Rahmen des bevorstehenden Eingriffs ist wesentlich³
- postoperative Behandlung auf der Intensivstation

Anmerkung:

Liegt keiner dieser Faktoren vor, ist ein EKG nicht indiziert; d.h., dass dann das Alter per se kein hinreichender Grund ist, präoperativ ein EKG durchzuführen.

Ein EKG muss innerhalb von **6 Monaten** präoperativ nicht wiederholt werden, wenn zwischenzeitlich keine Verschlechterung hinsichtlich oben angeführter Erkrankungen eingetreten ist.

6 Indikationen für die Durchführung eines präoperativen Thorax-Röntgenbildes

Ein präoperatives Thorax-Röntgenbild ist in folgenden Fällen indiziert:

- bei schweren kardialen und/oder pulmonalen Erkrankungen
- bei Verdacht auf Lungenmetastasen
- bei Verdacht auf Einengung der Trachea
- bei Status nach Strahlentherapie im Thoraxbereich
- bei auffälligen kardio-pulmonalen Untersuchungsbefunden
- vor einer Herz-, Lungen- oder sonstigen Operation im Thoraxraum

Anmerkung:

Die routinemässige Durchführung eines Thorax-Röntgenbildes allein aufgrund des Alters ist nicht indiziert.

³ 'wesentlich' ist in Abhängigkeit des Alters, des Körpergewichts und allfälliger Begleiterkrankungen des Patienten individuell zu definieren

Ein Thorax-Röntgenbild muss innerhalb von **6 Monaten** präoperativ nicht wiederholt werden, wenn zwischenzeitlich keine wesentliche Änderung hinsichtlich oben angeführter Erkrankungen oder Umstände eingetreten ist.

Auf dem Anmeldeformular soll die Indikation für das Thorax-Röntgenbild angegeben werden; "Präoperatives Röntgen" ist keine hinreichende Umschreibung der Indikation.

7 Indikationen für die Durchführung einer präoperativen Lungenfunktionsprüfung

Eine Lungenfunktionsprüfung ist indiziert, wenn eine klinisch deutlich manifeste Pneumopathie vorliegt und ein abdominal- oder thorax-chirurgischer Eingriff durchgeführt werden soll.

In allen anderen Fällen ist eine Lungenfunktionsprüfung nicht indiziert.

8 Indikationen für die Durchführung weiterer präoperativer Abklärungen

Echokardiographie (TTE/TEE):

Eine Echokardiographie ist präoperativ bei Patienten mit akuter oder nicht ausreichend behandelter Herzinsuffizienz, bei bekannter schwerer Herzerkrankung ohne echokardiographische Standortbestimmung innerhalb der letzten 12 Monate, zur Abklärung von Dyspnoe unbekannter Genese und bei einem Herzgeräusch mit Verdacht auf eine relevante Valvulopathie (insbesondere Aortenklappenstenose) indiziert.

Belastungs-EKG:

Das Belastungs-EKG dient der Objektivierbarkeit der kardialen Belastbarkeit, der prognostischen Einschätzung bei vermuteter oder bekannter KHK (Status nach Koronarsyndrom) und zur Evaluation der medikamentösen Therapie. Die Durchführung eines Belastungs-EKGs ist nicht sinnvoll, wenn ST-Veränderungen > 1mm vorliegen (z.B. bei Blockbildern), eine Revaskularisierung wegen schwerer Begleiterkrankungen nicht möglich ist oder die Patientin/der Patient asymptomatisch ist.

Stress-Echokardiographie:

Dieser pharmakologische Belastungstest ist für die präoperative Beurteilung und Vorbereitung von Patienten, die sich einem nicht-kardiochirurgischen Eingriff unterziehen müssen, von fraglichem Nutzen.

Die Indikation für eine Stress-Echokardiographie soll von einem Kardiologen gestellt werden.

Koronarangiographie:

Die präoperative Durchführung einer Koronarangiographie ist in Betracht zu ziehen

- beim Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit mit auffälliger Klinik (instabile oder therapieresistente Angina Pectoris) für Eingriffe mit mittlerem bis hohem kardialen perioperativem Risiko (s. Anhang 3);
- beim Vorliegen von Ischämiezeichen bei nicht-invasiven Untersuchungen (z.B. Echokardiographie/Ergometrie) für Eingriffe mit hohem kardialen perioperativem Risiko (s. Anhang 2);
- wenn auch eine Verbesserung der Langzeitprognose durch eine Katheterintervention zu erwarten ist, unabhängig vom geplanten chirurgischen Eingriff.

Die Indikation für eine Koronarangiographie soll von einem Kardiologen gestellt werden.

9 Abschliessende Anmerkungen

Bestehen bei einem individuellen Patienten Unklarheiten in Bezug auf die Durchführung einer bestimmten Abklärung, wird empfohlen, die zuständige Anästhesistin / den zuständigen Anästhesisten zu konsultieren.

Angaben zur Literatur, auf der diese Richtlinie basiert, sind beim Autor erhältlich.

Version:	1.2	Erstellt von:	PD Dr. med. L. Hiltbrand
Freigegeben am:	19.08.2013	Dateiname:	
Freigegeben durch:	PD Dr. med. L. Hiltbrand	Ersetzt:	Version 1.1

Anhang 1

Die zielgerichtete Anamnese im Rahmen der präoperativen Patientenbeurteilung

Ausgangslage

Ein operativer Eingriff

- stellt in der Regel eine *Belastung für das Herz-Kreislaufsystem* dar;
- bedeutet bei Verabreichung sedativ wirkender Medikamente oder/und bei Durchführung einer Allgemeinanästhesie *eine potentielle Gefährdung des pulmonalen Gasaustausches*;
- *stört die Homöostase* des Organismus (hormonelle Veränderungen, Nahrungskarenz);
- beinhaltet das *Risiko einer unerwünschten Arzneimittelwirkung* (Medikamenten-Nebenwirkungen, Medikamenteninteraktionen, veränderte Medikamentenwirkung im Rahmen der veränderten perioperativen Situation, allergische Reaktionen).

Ziele einer präoperativen Patientenbeurteilung

1. Identifikation potentieller Gefahren für den Gesundheitszustand des Patienten, die sich durch einen operativen Eingriff und die Anästhesie ergeben könnten.
2. Beurteilung, ob potentielle Gefahren, die sich aus dem operativen Eingriff und der Anästhesie ergeben könnten, durch das Ergreifen geeigneter Massnahmen auf ein vertretbares Risiko reduziert werden können.

Mittel für die Identifikation potentieller perioperativer Gefahren

1. ZIELGERICHTETE ANAMNESE
2. Konsultation der Dokumente über die bisherige medizinische Behandlung
3. Klinische Untersuchung
4. Zusatzuntersuchungen

Im Folgenden wird auf die zielgerichtete Anamnese eingegangen.

Zielgerichtete Anamnese

- Gibt es Hinweise für das Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit (KHK) (Angina pectoris, d.h. Auftreten reproduzierbarer, belastungsabhängiger Brustschmerzen [Ausmass beschrieben z.B. mit Hilfe der NYHA-Klassifikation⁴])?

Bei Vorliegen einer KHK besteht die Gefahr einer intra- oder perioperativen kardialen Ischämie bzw. Infarzierung, welche ihrerseits zu malignen Herzrhythmusstörungen, Herzinsuffizienz oder -versagen führen können.

- Bei Zustand nach Herzinfarkt: hat dieser innerhalb der letzten 6 Monate vor dem Eingriff stattgefunden?

Die Häufigkeit perioperativ auftretender kardialer Komplikationen (wie z.B. Myokardischämie, Herzrhythmusstörungen, Herzinsuffizienz) ist erhöht, wenn ein Herzinfarkt weniger als 6 Monate vor dem Eingriff zurückliegt.

⁴ NYHA-Klassifikation: *Grad I* = grosse Belastung (z.B. sehr schnelles Gehen, Schnee-Schaufeln, Kind: alle Spiele) ohne Beschwerden; *Grad II* = Beschwerden bei höheren, nicht ungewohnten Belastungen (z.B. beim bergauf-Gehen, schnellem Treppensteigen, bei Gartenarbeit, Kind: Mannschaftsspiele); *Grad III* = Beschwerden bereits bei leichter Belastung (Bettmachen, Ankleiden, Duschen, Kind: alle Spiele); *Grad IV* = Beschwerden bereits in Ruhe, keine Belastung möglich

- Gibt es Hinweise für das Vorliegen einer Herzinsuffizienz (Leitsymptom bei Linksherzinsuffizienz: Dyspnoe [Ausmass beschrieben mit Hilfe der NYHA-Klassifikation])?
Besteht Orthopnoe, d.h. das Auftreten von Dyspnoe im Liegen, z.B. in Form nächtlicher Dyspnoeattacken, als Ausdruck einer drohenden Dekompensation einer Linksherzinsuffizienz?
Bei Vorliegen einer Linksherzinsuffizienz droht bei einer perioperativ verstärkten kardialen Belastung die Gefahr einer lebensbedrohlichen respiratorischen Dekompensation.
Die bei Herzinsuffizienz eingesetzten Medikamente (Diuretika, ACE-Hemmer u.a.) können zu relevanten Elektrolytstörungen führen (Hypo-, Hyperkaliämie, Hypomagnesiämie etc.).
- Liegen wesentliche Herzrhythmusstörungen vor (z.B. tachykardes Vorhofflimmern, av-Block II. oder III. Grades)? Sind Synkopen aufgetreten?
Im Rahmen eines tachykarden Vorhofflimmerns kann es zu einer Linksherzdekompensation kommen, bei einem av-Block höheren Grades zum Kreislaufversagen. Extrasystolien können in maligne Rhythmusstörungen wie beispielsweise ein Kammerflimmern übergehen.
- Liegt ein Herzklappenfehler vor? Zustand nach Herzklappenoperation?
Eine Aortenstenose kann im Rahmen einer perioperativen Belastung zu einer Synkope bzw. zu einer Myokardischämie führen, Insuffizienzen der Aorten- oder Mitralklappe zu Dyspnoe und respiratorischer Dekompensation.
Bei Zustand nach Herzklappenoperation und bei Vorliegen eines Herzklappenfehlers muss die Notwendigkeit einer perioperativen Endokarditis-Prophylaxe beurteilt werden.
- Besteht eine unzureichend behandelte arterielle Hypertonie ($BD_{systol.} >160$ mmHg, $BD_{diastol.} >100$ mmHg)?
Mögliche Folgen einer schweren arteriellen Hypertonie können Linksherzinsuffizienz, Angina pectoris oder Blutungen (im Operationsgebiet oder im ZNS) sein.
Eine unbehandelte Hypertonie kann im Rahmen einer Anästhesieeinleitung zu Kreislaufinstabilität mit hypertensiven und hypotensiven Blutdruckwerten führen.
- Sind Bein- oder Beckenvenenthrombosen oder Lungenembolien in der Anamnese eruierbar?
Perioperative Immobilisierung und chirurgisches Trauma erhöhen das Risiko perioperativ auftretender thromboembolischer Komplikationen. Patienten mit einer entsprechenden Vorgeschichte scheinen für ein Rezidiv prädisponiert zu sein.
- Liegt eine symptomatische Lungenerkrankung vor?
Symptome können Dyspnoe, Husten oder Zyanose sein, bei Anstrengung oder bereits in Ruhe. Ursachen können unter anderem Asthma bronchiale, (chronische) Bronchitis, chronisch obstruktive Pneumopathie (COPD) oder Pneumonie sein.
Im perioperativen Rahmen prädisponieren diese Erkrankungen zu Komplikationen wie Atelektasen, Ateminsuffizienz, Bronchitis oder Pneumonie. Husten während einer Augenoperation kann deletäre Folgen für das Augenlicht haben.
- Besteht eine symptomatische Refluxkrankheit?
Eine Refluxkrankheit kann intraoperativ zu dyspeptischen Beschwerden während des flachen Liegens auf dem Rücken führen. Im Rahmen einer Sedation oder Anästhesie-Einleitung kann es zur Aspiration von Mageninhalt in die Atemwege mit potentiell lebensbedrohlicher Gasaustauschstörung kommen.
- Liegt eine schwere Niereninsuffizienz vor?
Die Funktionstüchtigkeit vorgeschädigter Nieren kann sich perioperativ durch ungünstige Medikamentenwahl oder durch Hypotension weiter verschlechtern. Zudem ist bei Niereninsuffizienz die Elimination nierengängiger Medikamente beeinträchtigt.
Bei anurischen Patienten besteht bei unreflektierter Flüssigkeitszufuhr die Gefahr einer Überwässerung mit akuter Linksherzinsuffizienz. Die begleitende Thrombozytenfunktionsstörung kann zusammen mit anderen Faktoren, die die Gerinnung beeinflussen (z.B. Einnahme von Tc-Aggregationshemmern), das Risiko unerwünschter intraoperativer Blutungen erhöhen. Bei Dialysepatienten bedarf der Fistelarm spezieller Beachtung (dort keine Blutentnahmen und keine Blutdruckmessungen).

- **Ist ein allfällig vorhandener Diabetes mellitus schlecht eingestellt (Blutzucker >10 mmol/l, HbA_{1c} >8%⁵)?**

Ein schlecht eingestellter Diabetes mellitus kann einerseits eine erhöhte Inzidenz chirurgisch und anästhesiologisch relevanter Begleiterkrankungen bedeuten: Mikro- u. Makroangiopathie (→ KHK, Wundheilungsstörungen, erhöhte Infektionsgefahr); autonome Neuropathie (→ Gastroparese und erhöhte Aspirationsgefahr, reduzierter Frequenzanstieg bei Belastung); periphere Polyneuropathie (→ trophische Störungen); Niereninsuffizienz (Kimmelstiel-Wilson-Glomerulonephritis). Andererseits besteht perioperativ die Gefahr einer Entgleisung des Glucosestoffwechsels.

- **Liegen eine Muskelerkrankung, ein Parkinson-Syndrom oder eine Epilepsie vor?**

Muskuläre Erkrankungen können eine Schwäche insbesondere der Atemmuskulatur bedingen, welche durch Verabreichung von Muskelrelaxantien im Rahmen einer Allgemeinanästhesie oder durch eine perioperative Sedation potentiell zu einer respiratorischen Dekompensation führen kann. Muskuläre Erkrankungen machen in der Regel ein differenziertes anästhesiologisches Management und eine intensive postoperative Überwachung nötig. Ein ausgeprägter Tremor im Rahmen eines Parkinson-Syndroms kann eine Kontraindikation für die Durchführung einer Augenoperation in Regional- oder Lokalanästhesie sein.

Bei Epilepsie muss die Behandlung mit Antikonvulsiva perioperativ ununterbrochen weitergeführt werden (Krampfgefahr bei Absetzen). Der Bedarf an Anästhetika ist bei Patienten, die mit Antikonvulsiva behandelt werden, oft erhöht.

- **Liegt eine Alkoholkrankheit vor?**

Erfahrungsgemäss sind Alkoholiker bei Eingriffen in Lokal- oder Regionalanästhesie intraoperativ gelegentlich schwierig zu führen (ängstlich, unruhig, zunehmend unkooperativ unter Sedation); es ist jeweils zu prüfen, ob nicht primär eine Allgemeinanästhesie die bessere Wahl darstellt.

Postoperativ kann ein Alkohol-Entzugssyndrom zu spezifischen Komplikationen (z.B. Entzugsepilepsie), zu Selbst- und Fremdgefährdung und zu erheblicher Beanspruchung des Pflegepersonals führen.

In schweren Fällen kann eine Leberinsuffizienz mit verminderter Stoffwechsel- bzw. Syntheseleistung vorliegen; mögliche Folgen sind unter anderem eine veränderte Pharmakokinetik und eine Gerinnungsstörung.

Das Vorliegen einer Alkoholkrankheit kann mittels der 'CAGE'-Fragen (cut, annoyed, guilt, eye opener) evaluiert werden: 1. Haben Sie schon einmal daran gedacht, dass Sie weniger Alkohol trinken sollten? (Cut down your drinking) 2. Haben Sie sich schon einmal darüber geärgert, dass andere Ihren Alkoholkonsum kritisieren? (Have people annoyed you) 3. Haben Sie sich schon einmal darüber schuldig gefühlt, dass Sie Alkohol trinken? (Ever felt guilty) 4. Haben Sie schon morgens Alkohol getrunken, um sich zu beruhigen? (Eye-opener). Werden zwei dieser Fragen mit 'ja' beantwortet, besteht ein dringender Verdacht auf das Vorliegen einer Alkoholkrankheit; drei Mal 'ja' bestätigt das Vorhandensein einer Alkoholkrankheit.

- **Liegt eine Medikamentenabhängigkeit vor?**

Insbesondere kommen Benzodiazepine in Frage, die z.B. im Rahmen einer Schlafstörung chronisch eingenommen werden. Eine Medikamentenabhängigkeit kann einen Einfluss auf die Dosierung der intra- und perioperativ eingesetzten Substanzen haben.

- **Besteht eine psychiatrische Krankheit oder eine psychische Behinderung?**

Eine sich daraus ergebende eingeschränkte oder fehlende Kooperationsfähigkeit können spezielle Massnahmen notwendig machen (z.B. intensivere Bemühung um die Herstellung eines Vertrauensverhältnisses, Kontaktnahme mit Betreuungspersonen, stärkere Prämedikation, spezielles Anästhesieverfahren).

- **Besteht eine schwere Erkrankung des Bewegungsapparates?**

Schwere Erkrankungen des Bewegungsapparates (z.B. eine ausgeprägte Kyphoskoliose) können spezielle Lagerungsmassnahmen für die Zeit während des Eingriffs notwendig machen. Eine schwer eingeschränkte Beweglichkeit der Halswirbelsäule oder eine Polyarthrit, bei der auch das Kiefergelenk mitbetroffen ist, können im Hinblick auf eine Intubation besondere Vorkehrungen erfordern.

- **Finden sich anatomische Besonderheiten im Gesichts- oder Halsbereich?**

Anomalien im Gesichts- oder Halsbereich können Maskenbeatmung und Intubation erschweren oder verunmöglichen. Ihre frühzeitige Kenntnis erlaubt es, geeignete Vorbereitungen zu treffen, um das Auftreten einer Hypoxie im Rahmen einer Sedation oder Allgemeinanästhesie zu verhindern.

- **Besteht eine Adipositas?**

Bei Adipositas ist das perioperative Risiko für kardiale, thromboembolische und -bei Durchführung einer Allgemeinanästhesie- respiratorische Komplikationen erhöht.

⁵ Der HbA_{1c}-Wert spiegelt den Blutzuckerlauf der letzten 6 Wochen wieder

(Von Adipositas [Fettleibigkeit] wird gesprochen, wenn der Body Mass Index (BMI)⁶ zwischen 30 und 40 beträgt; bei einem BMI über 40 liegt eine morbid Adipositas oder Adipositas permagna vor.)

- **Liegt ein Schlafapnoe-Syndrom vor?**

Patienten mit einem Schlafapnoe-Syndrom haben ein erhöhtes Risiko, durch sedativ wirkende Medikamente (z.B. die Prämedikation oder postoperativ eingesetzte Opiate) eine Hypoxämie zu erleiden. Ein Schlafapnoe-Syndrom ist meist mit Adipositas vergesellschaftet.

- **Ist eine Gerinnungsstörung in der Vorgeschichte bekannt?**

Eine Gerinnungsstörung erhöht das Risiko einer unerwünschten und übermässigen Blutung intra-/postoperativ und während der Durchführung einer Regionalanästhesie; sie kann eine Kontraindikation für die Durchführung einer Regionalanästhesie bedeuten.

Hinweise auf das Vorliegen einer Gerinnungsstörung bestehen bei gehäuften Nasen- oder Zahnfleischbluten bei Blutung aus einer Verletzung länger als 10 Minuten oder bei Hypermenorrhoe (Tampons müssen häufiger als 2-stündlich gewechselt werden, Menstruation dauert länger als 7 Tage) vorliegen.

- **Hat der Patient bereits einmal eine anaphylaktische Reaktion durchgemacht?**

Intraoperativ verwendete, auslösende Substanzen können unter anderem Muskelrelaxantien, Latex oder Antibiotika sein.

Nebst einer Kontaktvermeidung mit der auslösenden Substanz können prophylaktische Massnahmen angezeigt sein (Gabe von H1- und H2-Blockern, Steroidgabe).

- **Liegt ein Zustand nach Organtransplantation vor?**

Perioperativ relevante Aspekte bei Zustand nach Organtransplantation sind die immunsuppressive Medikation (muss im Allgemeinen ohne Unterbruch weitergeführt werden), die erhöhte Infektanfälligkeit sowie eine mögliche Minderfunktion des transplantierten Organs.

- **Ist anlässlich eines früheren Eingriffs eine Operationskomplikation oder ein Anästhesiez Zwischenfall beim Patienten oder einem seiner Angehörigen aufgetreten?**

In einem solchen Fall müssen das Ergreifen präventiver Massnahmen zur Vermeidung eines erneuten unerwünschten Ereignisses sowie der Aufbau eines tragfähigen Vertrauensverhältnisses speziell beachtet werden.

Klassifizierung des Anästhesierisikos

Die international gebräuchliche ASA- (American Society of Anesthesiologists-) Klassifikation dient der präoperativen Beurteilung des Anästhesierisikos:

I gesunder Patient

II Patient mit leichter Systemerkrankung

III Patient mit schwerer Systemerkrankung und eingeschränkter Leistungsfähigkeit

IV Patient mit schwerster Systemerkrankung und konstanter Lebensbedrohung

V moribunder Patient, der mit oder ohne Operation die folgenden 24 Stunden voraussichtlich nicht überlebt

Eine höhere ASA-Klasse korreliert mit einem höheren perioperativen Risiko.

⁶ Body Mass Index = Gewicht (kg) / Grösse² (m)

Anhang 2

Risikoklassifizierung chirurgischer Eingriffe

Hohes kardiales Risiko (>5%*)	<ul style="list-style-type: none"> - Grössere Notfalleingriffe, vor allem beim älteren Patienten - Eingriffe an der Aorta - Eingriffe an den peripheren Gefässen - Länger dauernde Eingriffe, mit grösseren Flüssigkeitsverschiebungen und/oder grösserem Blutverlust
Mittleres kardiales Risiko (<5%*)	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffe an den Karotiden - Eingriffe am Hals oder Nacken - Laparotomien, Thorakotomien - Orthopädische Eingriffe - Eingriffe an der Prostata
Niedriges kardiales Risiko (<1%*)	<ul style="list-style-type: none"> - Endoskopische Eingriffe - Eingriffe an der Körperoberfläche - Kataraktchirurgie - Eingriffe an der Mamma

*Geschätztes perioperatives Risiko für kardial bedingten Tod und Myokardinfarkt

Anhang 3

Richtlinie für die Einnahme bzw. das Sistieren von Medikamenten im Hinblick auf einen chirurgischen Eingriff

Bis und mit Operationstag einnehmen:

- Antihypertensiva (Ausnahme: ACE-Hemmer)
- Beta-Blocker, Antiarrhythmika
- Nitrate und ähnlich wirkende Medikamente
- Bronchodilatoren
- topische / systemische Kortikosteroide
- Sekretolytika
- Antazida / Gastrokinetika
- Antiepileptika
- Anti-Parkinson-Mittel
- Thyroxin / Thyrostatika
- Neuroleptika
- Immunsuppressiva
- Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer
- Kontrazeptiva
(konsequente perioperative Thromboseprophylaxe indiziert)
- Methadon

Im Hinblick auf Operation sistieren:

- ACE-Hemmer
(am Operationstag nicht einnehmen)
- Antikoagulantien (Cumarine)
(Zeitpunkt des Absetzens abhängig von chirurgischem Eingriff, Präparat, Dringlichkeit der Indikation der Antikoagulation, Anästhesieverfahren; ev. perioperativ Vollheparinisierung durchführen)
- Thrombozyten-Aggregationshemmer
(Acetylsalicylsäure 10 Tage präoperativ absetzen, Clopidogrel 14 Tage präoperativ)
- Nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR)
(2-4 Tage präoperativ absetzen)
- Antidiabetika
(am Vorabend absetzen)
- Insuline: Dosisreduktion
(für genaues Vorgehen bei Bedarf Anästhesist konsultieren)
- Diuretika
(am Operationstag nicht einnehmen) (Ausnahmen: schwere Niereninsuffizienz, Patient mit symptomatischer Herzinsuffizienz)
- Reserpin
(14 Tage präoperativ absetzen)
- Niedermolekulare Heparine am Vorabend nicht geben, wenn Pat. ASS / NSAR hatte

Anhang 4

Verhaltensanweisungen für Patientinnen und Patienten im Hinblick auf einen chirurgischen Eingriff

Präoperative Nahrungskarenz

Um die Gefahr der pulmonalen Aspiration von Mageninhalt während einer Anästhesie zu minimieren, dürfen Patientinnen und Patienten **während 6 Stunden vor Beginn einer Anästhesie keine feste Nahrung** mehr zu sich nehmen.

(N.B. Dies gilt auch für Regionalanästhesie-Verfahren; kein Regionalanästhesie-Verfahren hat eine Erfolgsrate von 100%, und es muss deshalb immer damit gerechnet werden, dass auf ein Allgemeinanästhesie-Verfahren, bei dem die Atemwegsschutzreflexe verloren gehen und die Gefahr der Aspiration von Mageninhalt in die tieferen Atemwege besteht, gewechselt werden muss.)

Präoperative Flüssigkeitskarenz

Die Einnahme von **klaren Flüssigkeiten** wie z.B. Tee, Wasser, Sirup oder Apfelsaft ("alles, durch das man hindurchschauen kann") ist **bis 2 Stunden vor Beginn einer Anästhesie** und in freien Mengen gestattet. Die Getränke dürfen gezuckert sein.

Für Kaffee, Milch, Orangensaft, Schokoladetränke (z.B. Ovomaltine®) gilt eine Karenzzeit von 6 Stunden.

Neugeborene und Säuglinge dürfen bis 4 Stunden vor Anästhesiebeginn gestillt werden.

Präoperative Karenz für das Rauchen

Vor einem operativen Eingriff wird empfohlen, eine **Zigaretten-Abstinenz von mindestens 12 Stunden** einzuhalten. Dies führt zu einer Normalisierung der Herzfrequenz, des Blutdrucks und der Sauerstoff-Transportkapazität des Blutes.

Um eine signifikante Senkung der perioperativen Inzidenz pulmonaler Komplikationen zu erreichen, ist das **Sistieren des Rauchens während mindestens 8 Wochen vor dem operativen Eingriff** erforderlich.

Mitbringen von Dokumenten ins Spital

Patientinnen und Patienten sollen wichtige medizinische Dokumente ins Spital mitbringen, z.B.:

- Blutgruppenausweis
- Allergiepass
- Schrittmacherausweis
- Ausweis zur Antikoagulation
- Ausweis bei schwierigem Atemweg
- Medikamentenliste