

Dr. Andreas Lauber

Casuistik



68 Jahre alter Mann vor aorto-
bifemoraler Bypass-Operation

Patienten mit Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems haben, wenn sie sich einem chirurgischen nicht kardialen Eingriff unterziehen müssen ein u.U. erhöhtes OP- bzw. Narkoserisiko. Daher ist es erforderlich, das Risiko dieser Menschen schon präoperativ zu erfassen, um Mortalität und Morbidität des Eingriffs zu minimieren. Eine solche Risiko-Stratifikation setzt die Zusammenarbeit zwischen Hausarzt, Chirurgen, Anästhesisten und Kardiologen einerseits und dem Patienten andererseits voraus. Das Ziel ist nicht nur, daß diese Patienten die Operation problem- und möglichst komplikationslos überstehen, sondern daß auch ihre Langzeit-Prognose verbessert wird.

Der Fall

Ein 68 Jahre alter Mann mit Diabetes, Hyperlipidämie und einschränkender Claudicatio soll einen aorto-bifemoralen Bypass erhalten. Er hatte vor 6 Jahren einen Myokardinfarkt erlitten und gab an, seitdem sporadisch und nur sehr unregelmäßig Brustbeschwerden bei Belastungen zu bekommen.

Seine körperliche Belastbarkeit war infolge der Claudicatio eingeschränkt.

An Medikation nahm er Aspirin, einen β -Blocker und ein Statin ein.

Die geplante Operation sollte elektiv erfolgen.

Frage

Benötigt er vor der Operation weitere Untersuchungen? Was kann getan werden, um sein perioperatives Risiko zu vermindern und um Komplikationen zu vermeiden?

Es sind 8 Schritte für ein optimales OP-Ergebnis:

1. Erfassung der klinischen Risiken

Bereits Anamnese und körperliche Untersuchung liefern Hinweise auf die Risikomarker des Patienten. **Hoch-Risiko-Marker** sind ein

- kürzlich durchgemachter Herzinfarkt,
- eine dekompensierte Herzinsuffizienz,
- instabile Angina,
- symptomatische Arrhythmien und

- ein symptomatisches Vitium.

Selbst wenn ein Patient vor der anstehenden Operation klinisch stabil ist kann er unter der perioperativen Belastung der Operation instabil werden. Solche **gefährdenden Faktoren** sind

- stabile Angina pectoris,
- ein schon vor längerem abgelaufener Herzinfarkt,
- eine frühere dekompensierte Herzinsuffizienz und
- ein mittelschweres Vitium.

Auch sollte man nach bedeutsamen Begleiterkrankungen wie Diabetes, Apoplex, Niereninsuffizienz und Lungen- bzw. Bronchialerkrankungen fragen und suchen, denn diese Begleiterkrankungen können den peri- und postoperativen Verlauf ebenfalls beeinträchtigen.

In Tab. 1 sind Faktoren aufgelistet, die die Häufigkeit perioperativer Komplikationen bei nicht kardialen Operationen steigern können.

Tab. 1

Risikofaktor	β-Blocker indiziert?
Klinische Risiken	
KHK	+
Herzinsuffizienz	+
Diabetes mellitus (auch Insulin-bedürftig)	+
Niereninsuffizienz	?
	+: wenn infolge Diabetes oder Gefäßerkrankung
Klinischer Status	
schlechte Leistungsfähigkeit	+: wenn infolge KHK oder Herzinsuffizienz
OP-bedingte Risiken	
Hochrisiko-OP	+

2. Erfassung des funktionalen Status

In der Anamnese sollte erfragt werden, in welchem Leistungszustand sich ein Patient befindet, z.B.: Wieviele Etagen kann er/sie ohne Pause Treppe steigen? Kann er/sie den eigenen Haushalt selbstständig versorgen?

Patienten, die sich im Alltag ohne Einschränkungen belasten können haben in der Regel genügend Reserven, um auch streßvolle Operationen zu überstehen. Anders herum bedeutet dies, daß Patienten mit eingeschränkter körperlicher Belastbarkeit auch eine eingeschränkte körperliche Reserve haben, was sich nach der vorgesehenen Operation manifestieren kann.

Ein eingeschränkter Leistungszustand ist bei Patienten, die sich einer nicht kardialen Operation unterziehen müssen mit einem schlechteren und komplizierteren Verlauf verbunden.

3. Erfassung des operationsspezifischen Risikos

Auch die Art der Operation hat Auswirkungen auf die Häufigkeit perioperativer Komplikationen. In Tab. 2 finden Sie eine Auflistung von Operationen, die in die Kategorien „hohes“, „mittleres“ und geringes“ Risiko unterteilt sind.

Tab. 2

Niedriges Risiko (<1%)	Mittleres Risiko (1-5%)	Hohes Risiko (>5%)
Mamma-OP	Carotis-Endarteriektomie oder Stenting (asymptomatisch)	Resektion der Nebenniere
Zahneingriffe	Carotis-Endarteriektomie (symptomatisch)	pAVK: OP an Aorta oder großen Gefäßen
Schilddrüsen-OP	Stenting eines Aortenaneurysma	Carotis-Stenting (symptomatisch)
Augen-OP	Kopf- oder Hals-OP	OP an Duodenum und/oder Pankreas
kleine gynäkologische OP	Splenektomie, OP einer Hiatushernie, Cholezystektomie	Leberresektion, Gallengangs-OP
kleine orthopädische OP (z.B. Eingriff an Meniskus)	kleinere intrathorakale OP	OP an Ösophagus
OP an Körperoberfläche	neurologische oder größere orthopädische OP (z.B. Hüftgelenks- oder Wirbelsäulen-OP)	Offene Revaskularisations-OP bei akuter Beinischämie oder Amputation
kleine urologische OP (z.B. trans-urethrale Prostata-OP)	Angioplastie an peripheren Arterien	Pneumektomie (offene OP oder Video-gestützt)

Niedriges Risiko (<1%)	Mittleres Risiko (1-5%)	Hohes Risiko (>5%)
Video-gestützte kleine Lungenresektion	Nierentransplantation	Lungen- oder Lebertransplantation
	größere urologische oder gynäkologische OP	Darmperforation
		vollständige Zystektomie

Notfall-Operationen sind, vor allem bei älteren Menschen in der Regel mit einem hohen Risiko verbunden. Auch arterielle Gefäßoperationen sind Hochrisiko-Operationen, vor allem, weil neben der zu operierenden Arterie möglicherweise auch die Koronararterien erkrankt sein können. So ist beispielsweise bekannt, daß Operationen an der Aorta und den Beinarterien mit einer hohen 30-Tage- und 1-Jahres-Sterblichkeit verbunden sind. Zu den Hochrisiko-Operationen zählen auch ausgedehnte Eingriffe an Abdomen und Thorax und solche, die mit einem großen Flüssigkeits- oder Blutverlust verbunden sind.

4. Entscheidung darüber, ob weitere nicht invasive Untersuchungen notwendig sind

Die Überlegungen, die unter den oben genannten Punkten 1 - 3 aufgeführt sind helfen bei dieser Entscheidung.

So sind z.B. weitere Untersuchungen bei Patienten, die aufgrund ihres guten Zustandes und ihrer guten körperlichen Leistungsfähigkeit als Niedrigrisiko-Patienten einzustufen sind und bei denen ein Eingriff mit geringem Risiko (siehe Tab. 2) vorgesehen ist nicht notwendig.

Andererseits sind bei Patienten, die aufgrund ihres Zustandes ein erhöhtes Komplikationsrisiko tragen und bei denen eine Hochrisiko-Operation vorgesehen ist meistens zusätzliche Untersuchung erforderlich.

Bei Patienten mit mittlerem OP-Risiko kann, abhängig vom Patienten, seinem (Leistungs-) Zustand und der geplanten Operation entweder eine empirische Vorbehandlung mit einem β -Blocker sinnvoll sein oder es sind zusätzliche Untersuchungen wie beispielsweise eine Herzkatheteruntersuchung erforderlich bzw. sinnvoll.

Manchmal ist es in solchen Fällen sogar erforderlich, vor der eigentlich geplanten Operation eine koronare Revaskularisation z.B. mittels PCI durchzu-

führen. Meistens sind aber bei diesen Patienten nicht invasive Untersuchungen ausreichend.

5. Wann sind invasive Untersuchungen nötig?

Bei Patienten mit instabiler Angina oder bei solchen, die nach einem früheren Herzinfarkt noch Anzeichen für myokardiale Ischämien zeigen wird eine Coronarographie kaum zu vermeiden sein. Dabei entspricht die Indikation für eine präoperative Coronarographie in der Regel aber derjenigen bei Patienten, bei denen keine Operation vorgesehen ist:

Dies sind Patienten, bei denen nicht invasive Untersuchungen ein hohes Risiko anzeigen, bei Angina pectoris, die nicht auf eine adäquate Medikation anspricht und instabiler Angina.

Auch solche Patienten, die sich einem mittleren oder Hochrisiko-Eingriff unterziehen müssen und bei denen die nicht invasiven Tests nicht eindeutig sind müssen u.U. präoperativ coronarographiert werden. Dieses abgestufte Verfahren erlaubt es, nicht invasive und invasive Untersuchungen vernünftig und mit geringem Risiko einzusetzen.

Koronarstents werden in ca. 80% aller Katheterinterventionen eingesetzt.

Dabei stellt die Implantation eines Stents unmittelbar vor einer nicht kardialen Operation eine besondere Herausforderung dar wegen der Gefahr von **Stentthrombosen** oder der Gefahr **Blutungen in der unmittelbaren postoperativen Phase**.

Die **Blutungsgefahr** resultiert aus der dualen Aggregationshemmung, die nach Stentimplantationen Routine ist.

Stentthrombosen hingegen können drohen, wenn nach einer Stentimplantation nicht mindestens 4 Wochen mit einer dualen Aggregationshemmung behandelt worden sind.

Es wird empfohlen, daß die **nicht kardiale Operation** erst **mindestens 2 (besser noch 4) Wochen nach dem Stenting** und nach der 4 Wochen andauernden Aggregationshemmung durchzuführen; während dieser Zeit kann der Stent vollständig endotheliasiert wird.

Empfohlen wird als Aggregationshemmung die **Kombination von ASS und Clopidogrel** für mindestens 4 Wochen, gefolgt von einer **nachfolgenden lebenslangen ASS-Monotherapie**.

6. Optimierung der medikamentösen Therapie

In Abhängigkeit von ihrer zugrundeliegenden Herzproblematik sollten alle Patienten in der perioperativen Phase ebenso mit einer optimalen Behandlung versorgt werden wie während ihres sonstigen Lebens:

- Bei Patienten mit **koronarer Herzkrankheit** gehören hierzu ASS, β -Blocker. Zusätzlich benötigen sie in aller Regel zusätzlich ein Statin.

Sollten **trotz ausreichend dosiertem β -Blocker pectanginöse Beschwerden** bestehen können zusätzlich Nitrate, ggfs. Calciumantagonisten oder in speziellen Situationen Ranolazin oder Ivabradin eingesetzt werden. Beachten Sie aber, daß die Koronarerkrankung bei Patienten, die trotz β -Blocker-Behandlung dennoch pectanginöse Beschwerden haben in der Regel ein fortgeschrittenes Stadium hat. Diese Patienten müssen daher als Hochrisiko-Patienten angesehen werden, bei denen nicht selten eine invasive Diagnostik vor der geplanten nicht kardialen Operation erforderlich ist (siehe auch Punkt 5. dieser Aufstellung).

- Patienten mit **Herzinsuffizienz** infolge einer auf $<40\%$ verminderten LV-EF sollten neben ASS und β -Blocker noch einen ACE-Hemmer oder einen AT1-Blocker.
- Bei Patienten mit **arterieller Hypertonie** ist es oft zudem sinnvoll, sie vor der Operation kurzfristig auf einen β -Blocker einzustellen.
- **Diabetiker** sollten neben ihrer antidiabetischen Therapie einen AT1-Blocker und/oder β -Blocker erhalten, um ihren Blutdruck optimal einzustellen.

Was die β -Blocker-Behandlung vor einer nicht kardialen OP betrifft finden Sie in Tab. 1 neben der Auflistung der präoperativ festgestellten Risikofaktoren für das Auftreten kardialer Komplikationen auch den Hinweis darauf, bei wem eine präoperative β -Blockade sinnvoll ist.

Dabei wird empfohlen, die Dosis des β -Blockers so zu wählen, daß die Herzfrequenz auf $<60/\text{min}$ absinkt.

- Patienten mit **symptomatischer Aorten- oder Mitralklappenstenose** sollten vor dem nicht kardialen Eingriff am besten definitiv, falls notwendig operativ oder mittels TAVI behandelt werden.
- Bei **valvulären Insuffizienzen** empfiehlt sich der Einsatz einer vasodilatierenden Behandlung, um die Nachlast und damit das Regurgitationsvolumen zu vermindern.
- **Raucher** sollten angehalten werden, das Rauchen vor der Operation aufzugeben, um die Gefahr kardialer und pulmonaler Komplikationen zu vermindern.
- Bei präoperativ festgestellter **Anämie** sollte diese ausgeglichen werden.
- **Positiv inotrop wirkende Medikamente**, die den myokardialen Sauerstoffverbrauch steigern sollten bei Patienten mit bekannter oder vermuteter Koronarkrankheit nach Möglichkeit stets vermieden werden.

7. Postoperative Überwachung

Bei Patienten mit bekannter oder vermuteter KHK sollte das **EKG** bis 2 Tage nach der Operation überwacht werden.

Biomarker wie CK-MB und Troponin sollten bei Hochrisiko-Patienten unmittelbar nach der Operation und am 1. postoperativen Tag bestimmt werden. Die Möglichkeit perioperativer Ischämien oder sogar eines Herzinfarktes kann dann aufgrund evtl. EKG-Veränderungen, Erhöhungen der Biomarker, hämodynamischer Instabilität oder (falls dies angesichts der Analgesie möglich ist) aufgrund von Schmerzen und anderer klinischer Symptome beurteilt werden.

Nach der Operation sollte die Gabe von ASS so schnell wie möglich wieder aufgenommen werden, um das Risiko kardiovaskulärer Komplikationen zu vermindern.

Wenn es peri- oder postoperativ zu einem **STEMI** kommen sollte muß immer eine dringliche Katheteruntersuchung mit der Möglichkeit zur PCI erwogen werden, während bei **NSTEMI**-Patienten zunächst eine Risikostratifizierung nach Optimierung der medikamentösen Therapie erfolgen sollte. Erst auf der Basis dieser Risikostratifizierung sollte, ebenso wie bei Patienten ohne eine

nicht kardiale Operation über die Notwendigkeit einer invasiven Diagnostik bzw. Therapie entschieden werden.

Kommt es nach der Operation zum Auftreten einer **Herzinsuffizienz** muß zunächst geklärt werden, welche pathophysiologische Ursache diese hat. Diese Ursache muß dann adäquat und „kausal“ behandelt werden.

8. Entscheidung über die postoperative Langzeit-Therapie

Die Untersuchungen im Zusammenhang mit einer nicht kardialen Operation kann man gute Gelegenheit nutzen, um die kardialen Risikofaktoren eines Patienten zu erfassen und zu behandeln. Dies betrifft nicht nur Patienten mit koronarer Herzerkrankung, sondern auch solche mit Herzinsuffizienz, arterieller Hypertonie, Apoplex und andere kardiovaskuläre Erkrankungen.

Man hat vor der Operation ja Hypercholesterinämie, Rauchgewohnheiten, arterielle Hypertonie, Diabetes, körperliche Inaktivität, periphere arterielle Verschlusskrankheit, Herzgeräusche, Arrhythmien, kardiale Leitungsstörungen und evtl. myokardiale Ischämien erfaßt und kann diese Risikofaktoren nun behandeln.

Patienten, bei denen es postoperativ zu myokardialen Ischämien gekommen oder bei denen perioperativ sogar ein Myokardinfarkt aufgetreten ist haben ein deutlich erhöhtes Langzeit-Risiko, weshalb die Situation besonders aufmerksam nicht invasiv oder auch invasiv abgeklärt und behandelt werden sollte.

Insgesamt sollte man eine nicht kardiale Operation immer zum Anlaß nehmen, um die Patienten über ihren allgemeinen gesundheitlichen Zustand und ihre Risikofaktoren zu informieren, die aktuelle Medikation zu überprüfen und ggfs. zu optimieren und sie darüber zu informieren, primäre oder sekundäre Präventionsuntersuchungen sinnvoll sind.

Zurück zu unserem Fall

Unser Patient wurde auf der Grundlage seiner Anamnese und körperlichen Untersuchung als Risikopatient eingestuft, der sich einer Hochrisiko-Operation unterziehen sollte. Er wurde mittels pharmakologischer Belastung (Adenosin) myokardszintigraphisch untersucht.

Hierbei fand sich eine ausgedehnte Ischämie der Vorder- und Anterolateralwand. Die daraufhin durchgeführte Herzkatheteruntersuchung ergab eine ca. 90%ige Stenose im proximalen RIVA. Diese wurde mittels Stenting behandelt.

In der Folge wurde er auf Metoprolol, Ramipril, ASS, Clopidogrel, Lovastatin und Metformin eingestellt.

4 Wochen nach dem Stenting und dem Beginn der dualen Aggregationshemmung wurde die Gabe des Clopidogrel beendet und der Patient wiederum 1 Woche später mittels aorto-bifemoralem Bypass operiert.

Operation und der postoperative Verlauf verliefen unproblematisch, ohne Komplikationen und ohne Hinweise auf myokardiale Ischämien, sodaß er am 5. postoperativen Tag entlassen werden konnte.

Zusammenfassung

Die gewissenhafte präoperative Untersuchung und die Durchführung einer evtl. notwendigen präoperativen Behandlung verbessert den Ausgang einer Operation und deren Langzeiterfolg durch eine deutliche Senkung der operativen und perioperativen Komplikationen.

Es ist wichtig, die Dringlichkeit einer nicht kardialen Operation einzuschätzen, denn sie entscheidet darüber, ob ggfs. weitere Voruntersuchungen zur Verminderung des OP-Risikos möglich sind.

Bei dringlichen Operationen hat man allerdings oft keine Möglichkeit mehr eine präoperative Diagnostik oder Therapie durchzuführen. Besonders in diesen Fällen sind prä- und perioperative Medikation, peri- und postoperative Überwachung des Patienten und eine postoperative Risikostratifikation wesentlich, um ein gutes Langzeitergebnis zu erzielen.

Patienten mit **aortokoronarer Bypass-Operation im Verlauf der vergangenen 5 Jahre** und mit **PCI in einem Zeitraum von 6 Monaten bis 5 Jahre** vor der jetzt notwendigen Operation und bei denen es keine klinischen Hinweise auf myokardiale Ischämien gibt können nicht kardiale Operationen meistens ohne weitere Voruntersuchungen absolvieren, vor allem, wenn sie körperlich aktiv leben.

Auf der anderen Seite bedeutet dies, daß Patienten mit instabiler Angina, dekompensierter Herzinsuffizienz, bedeutsamen Arrhythmien oder schweren Viti-
en zunächst nicht operiert werden sollten bis die kardiale Problem geklärt und behandelt wurde.

Bei fehlenden Kontraindikationen sollte alle kardialen Hochrisiko-Patienten vor der nicht kardialen Operation mit einem β -Blocker behandelt werden. Die β -Blockade sollte dabei optimalerweise mehrere Tage bis sogar Wochen vor der Operation begonnen werden, um deren optimale Wirkung zu erzielen und eine perioperative Herzfrequenz von 60/min oder weniger zu erreichen.

Erstaunlicherweise sind Patienten, die sich zu einer nicht kardialen Operation vorstellen zuvor selten ernsthaft auf kardiovaskuläre Risikofaktoren untersucht worden. Dies ist insofern erstaunlich, als sich diese Patienten einer Operation unterziehen müssen, deren Streß- und Belastungsfaktoren diejenigen des täglichen Lebens oft überschreiten.

Es ist daher erforderlich, daß der Kardiologe solche Risikofaktoren identifiziert und adäquat behandelt, damit die Operation möglichst komplikationsarm überstanden wird, aber aber damit auch im nachfolgende Leben möglichst keine Komplikationen auftreten.

Diese Casuistik basiert auf den Guidelines der europäischen (2022) und amerikanischen (2014) Gesellschaft für Kardiologie. Bei Interesse: Jeweils anklicken.