Zielsteuerung-Gesundheit
Bund • Länder • Sozialversicherung

BQLL Präoperative Diagnostik

Bundesqualitätsleitlinie zur integrierten Versorgung von erwachsenen Patientinnen und Patienten für die präoperative Diagnostik bei elektiven Eingriffen

Beschlossen durch die Bundes-Zielsteuerungskommission im November 2018; Verlängerung der Gültigkeit des vorliegenden Qualitätsstandards bis November 2026 nach Kenntnisnahme durch den Ständigen Koordinierungsausschuss im November 2025

Impressum

***BQLL PRÄOP* Version 2018: Fachliche Begleitung durch die Fachgruppe Versorgungsprozesse**

BQLL PRÄOP* Version 2011: Fachliche Begleitung durch die Leitliniengruppe der *BQLL PRÄOP

Fachliche Unterstützung und Redaktion der Gesundheit Österreich GmbH
Elisabeth Pochobradsky
Alexander Eisenmann

Projektassistentin:
Manuela Hauptmann

Zitiervorschlag:
BMASGPK (2025): Bundesqualitätsleitlinie Präoperative Diagnostik. Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Wien

Herausgeber, Medieninhaber und Hersteller:
Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
Geschäftsführung der Bundesgesundheitsagentur
Stubenring 1, 1010 Wien

Für den Inhalt verantwortlich:
Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz,
vertreten durch SL Dr.in Reich (BMASGPK, Sektion VII)

Erscheinungsdatum:
November 2018, formale Adaptierungen November 2025

Allgemeiner Hinweis: Medizinisches Wissen unterliegt einem fortwährenden Entwicklungsprozess. Alle Angaben in diesem Qualitätsstandard, insbesondere zu diagnostischen und therapeutischen Empfehlungen, können somit nur den gültigen veröffentlichten Empfehlungen der jeweils zuständigen medizinischen Fachgesellschaft(en) zum Zeitpunkt der Erstellung des Qualitätsstandards entsprechen

Inhalt

Tabellen und Abbildungen IV
Abkürzungen V
1 Begrifflichkeiten, Auftrag und Aufbau der BQLL 1
2 Methode 3
2.1 BQLL PRÄOP, Version 2011 3
2.2 Aktualisierung BQLL PRÄOP (Version 2018) 3
3 Adressatinnen/Adressaten und Anwendungsbereiche 5
3.1 Ausgenommen von der BQLL PRÄOP 5
3.2 Ziele der BQLL PRÄOP 5
4 Patientenorientierte, nahtstellenübergreifende Versorgung 7
4.1 Versorgungsstufenmodell 7
4.2 Versorgungspartner 7
4.3 Rolle von Angehörigen und privaten Betreuungspersonen 9
4.4 Versorgungsprozess der präoperativen Diagnostik 9
4.5 Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Versorgungspartner und Darstellung der Nahtstellen 10
4.5.1 Versorgung im extramuralen Bereich 12
4.5.2 Versorgung im intramuralen Bereich 14
5 Gültigkeitsdauer und Aktualisierung 16
5.1 Gültigkeitsdauer 16
5.2 Aktualisierung 16
Literatur 17
Anhang Gültigkeitsdauer und Aktualisierung 18

Tabellen und Abbildungen

Tabellen

Tabelle 1: Ärztliche Versorgungsstufen in der präoperativen Diagnostik 7
Tabelle 2: Versorgungseinrichtungen im niedergelassenen Bereich 12
Tabelle 3: Versorgungseinrichtungen im stationären Bereich 14

Abbildungen

Abbildung 1: Rahmensituation 8
Abbildung 2: Darstellung des Versorgungsprozesses 10

Abkürzungen

Abt.	Abteilung
AGREE	Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
AUFEM	Aufnahme- und Entlassungsmanagement
BIQG	Bundesinstitut für Qualität im Gesundheitswesen
BGBl	Bundesgesetzblatt
BGK	Bundesgesundheitskommission
BMASGPK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
BQLL	Bundesqualitätsleitlinie
BQRL	Bundesqualitätsrichtlinie
BURGEF	Burgenländischer Gesundheitsfonds
BVA	Versicherungsanstalt öffentlicher Bediensteter
FA	Fachärztin/Facharzt
ggfs.	gegebenenfalls
GQG	Gesundheitsqualitätsgesetz
GÖG	Gesundheit Österreich GmbH
ÖÄK	Österreichische Ärztekammer
ÖGARI	Österreichischen Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin
ÖGIM	Österreichische Gesellschaft für Innere Medizin
ÖSG	Österreichischer Strukturplan Gesundheit
PRÄOP	Präoperative Diagnostik
PROP	EDV-Software „Präoperative Befundung"

1 Begrifflichkeiten, Auftrag und Aufbau der BQLL

Bundesqualitätsleitlinie und Qualitätsstandard

Gemäß Definition im Gesundheitsqualitätsgesetz (GQG 2010) sind **Qualitätsstandards** „beschreibbare Regelmäßigkeiten bzw. Vorgaben hinsichtlich Ausstattung, Verfahren oder Verhalten" im Erbringen von Gesundheitsleistungen. Bundesweite Qualitätsstandards können von der Bundesministerin / dem Bundesminister für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMASGPK) als **Bundesqualitätsleitlinie (BQLL)** empfohlen oder als Bundesqualitätsrichtlinie verbindlich verordnet werden (vgl. 4 Abs. 2 GQG).

Präoperative Diagnostik wird als das bedarfsgerechte Erstellen präoperativer Befunde bzw. das Verwenden bestehender aktueller Befunde zur Stratifizierung des perioperativen Risikos bei elektiven Eingriffen definiert (ÖSG 2023).

Die medizinische Grundlage der vorliegende Bundesqualitätsleitlinie zur integrierten Versorgung von erwachsenen Patientinnen und Patienten für die präoperative Diagnostik bei elektiven Eingriffen (im Folgenden kurz *BQLL PRÄOP*) wird von der klinischen „Leitlinie präoperative Patientenevaluierung" der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin (ÖGARI 2008) gebildet. Zusätzlich zu den Leitlinienempfehlungen umfasst die *BQLL PRÄOP* Informationen und Empfehlungen zu den Rahmenbedingungen der präoperativen Diagnostik. Die Anwendung der BQLL PRÄOP soll dabei unterstützen, präoperative Befunde bedarfsgerecht zu erstellen bzw. bestehende Befunde zur Entscheidungsfindung bei elektiven Eingriffen effektiv zu nutzen.

Die BQLL PRÄOP richtet sich an alle Gesundheitsdienstleister/innen, die in die von der *BQLL* beschriebenen Kernprozesse involviert bzw. auch von diesen tangiert sind, und gilt für stationäre und ambulante Einrichtungen im Gesundheitswesen. Die Rahmenvorgaben der *BQLL PRÄOP* betreffen somit sämtliche Strukturen, Prozesse und Ergebnisse insbesondere an den Nahtstellen[1]. Gleichzeitig soll jedoch für die Umsetzbarkeit genügend Freiraum hinsichtlich nationaler, lokaler und sektoraler Spezifika bleiben.

Zielsteuerung-Gesundheit

Die erste Version der BQLL PRÄOP wurde im Jahr 2011 veröffentlicht. Die Bundesgesundheitskommission (BGK) nahm die BQLL PRÄOP, Version 2011, am 25. November 2011 in ihrer 19. Sitzung zur Kenntnis und beschloss ihre österreichweite Anwendung gemäß Gesundheitsqualitätsgesetz (vgl. B-ZV, Anlage 4 – Glossar und Abkürzungsverzeichnis). Ausdrücklich klargestellt wurde, dass Organisations- und Finanzierungsregelungen kein Gegenstand dieser Bundesqualitätsleitlinie sind und abhängig von den gegebenen Strukturen länderweise festzulegen sein werden.

Das vom Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger bereitgestellte EDV-Tool PROP wurde gemäß Beschluss der 23. Sitzung der BGK vom 22. 3. 2013 bundesweit zur Verfügung gestellt.

Im Zielsteuerungsvertrag zur Zielsteuerung-Gesundheit (2017-2021) wurde vereinbart, dass die bereits vorliegenden, bundesweiten Qualitätsstandards (BQLLL PRÄOP und BQLL AUFEM) aktualisiert werden (siehe Zielsteuerungsvertrag Teil C – Laufende Arbeiten, 10.6. Umsetzung der Qualitätsstrategie, Artikel

1 Gemäß ÖSG 2023 werden Nahtstellen als Versorgungsübergänge innerhalb des Gesundheitswesens und von diesem zum Sozialwesen verstanden, die im Zuge des Behandlungsverlaufs von Patientinnen und Patienten passiert werden.

8). Die Umsetzung der bundesweiten Qualitätsstandards erfolgt unter Berücksichtigung der regionalen Rahmenbedingungen.

Aufbau der BQLL PRÄOP, Version 2018

Im ersten Teil werden Auftrag, Begriffe, Aufbau (Kapitel 1) und Methode (Kapitel 2), im Kapitel 3 Adressatinnen/Adressaten und davon ausgenommene Bereiche dargestellt; Kernprozesse der präoperativen Diagnostik sind in Kapitel 4 beschrieben. Kapitel 5 bezieht sich auf die Gültigkeitsdauer und Aktualisierung. In der Literaturübersicht finden sich die Referenzen der zitierten Quellen.

2 Methode

2.1 BQLL PRÄOP, Version 2011

Die Erarbeitung der *BQLL PRÄOP,* Version 2011, folgte den Vorgaben der zum Erstellungszeitpunkt gültigen *Metaleitlinie – Methode zur Entwicklung und Evaluierung von Bundesqualitätsleitlinien* (GÖG/BIQG 2010 bzw. GÖG/BIQG 2011, aktualisierte Version 2.1). Der konkrete Erstellungsprozess ist im gemeinsam mit der *BQLL* veröffentlichten Leitlinienreport umfassend dokumentiert (vgl. GÖG/BIQG 2011).

Medizinische Leitlinie und Evidenzbasierung

Im Vorfeld zur Erstellung der *BQLL PRÄOP,* Version 2011, führte das Bundesinstitut für Qualität im Gesundheitswesen (BIQG), ein Geschäftsbereich der Gesundheit Österreich GmbH, im Rahmen der Ist-Analyse eine systematische Suche nach nationalen und internationalen Leitlinien für „Präoperative Diagnostik" durch. Die Recherche wurde auf Leitlinien eingegrenzt, die seit dem Jahr 2000 publiziert bzw. aktualisiert wurden und in englischer oder deutscher Sprache erschienen. Auf dieser Basis wurde vom Auftraggeber die „Leitlinie präoperative Patientenevaluierung" der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin (ÖGARI) als die geeignetste ausgewählt (siehe Anhang bzw. www.oegari.at), da sie zu diesem Zeitpunkt die aktuellste (2008) und mit dem höchsten Evidenzgrad ausgewiesene Leitlinie war, die die gesamte präoperative Befundung umfasste.

Die Recherche und Darstellung der den Kernempfehlungen zugrundeliegenden Evidenz wurde vom Auftraggeber an die ÖGARI übertragen. Die inhaltliche und methodische Qualitätssicherung der medizinischen Leitlinie (z. B. externe fachliche Begutachtung, Bewertung der methodischen Qualität mittels AGREE) sowie die Dokumentation der durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen übernahm ebenfalls ÖGARI.

Gültigkeitsdauer BQLL PRÄOP 2011

Die Gültigkeit der *BQLL PRÄOP,* Version 2011, wurde ursprünglich mit drei Jahren angesetzt und lief daher mit November 2014 ab. Gemäß Beschluss der damals zuständigen Fachgruppe Qualität (Sitzung am 29. 6. 2017) wurde zur Überbrückung bis zur Veröffentlichung einer aktualisierten Version am Titelblatt der BQLL sowie im Kapitel zur Gültigkeitsdauer ein Hinweis zur verlängerten Gültigkeit ergänzt.

2.2 Aktualisierung BQLL PRÄOP (Version 2018)

Seitens der Fachgruppe Versorgungsprozesse (Sitzung am 25. 9. 2018) wurde entschieden, die Aktualisierung der *BQLL PRÄOP* mit Unterstützung der GÖG durchzuführen.

Im Zuge der Aktualisierung der *BQLL PRÄOP* hat die *ARGE präoperatives und tagesklinisches Patientenmanagement* der ÖGARI zum Thema „perioperative Befunderhebung" eine systematische Suche nach Literatur, die seit Erstellung der *BQLL PRÄOP* 2011 veröffentlicht wurde, durchgeführt. Die identifizierten Publikationen wurden von der *ARGE* nach Relevanz (entsprechend den Richtlinien zur Erstellung eines systematischen Reviews) selektiert. Im Juni 2018 wurde von der Europäischen Gesellschaft für Anästhesiologie die neue Leitlinie zur Präoperativen Evaluierung publiziert (De Hert S et al. 2018) und ebenfalls in den Review-Prozess der *ARGE* einbezogen.

Zusammenfassend stellt die *ARGE* fest, dass

- die Anamneseerhebung und die klinische Untersuchung die wesentlichen Eckpfeiler der präoperativen Risikoabklärung darstellen (vgl. Fritsch et al. 2012),
- Routinebefunde bei gesunden Patientinnen und Patienten nicht erforderlich seien, ihre Erhebung unnötige Kosten verursacht (vgl. Chandra et al. 2014) und
- weiterhin die Empfehlung zur individuellen präoperativen Befunderhebung besteht (vgl. Bohmer et al. 2014).

Von Seiten der ÖGARI (2018)[2] wurde dementsprechend festgestellt, dass die medizinischen Empfehlungen der *BQLL PRÄOP 2011* weiterhin ihre Gültigkeit haben und dass derzeit kein Handlungsbedarf für eine inhaltliche Erneuerung der *BQLL PRÄOP 2011* besteht.

Auf Basis dieser Feststellung wurde von der Fachgruppe Versorgungsprozesse empfohlen, die Aktualisierung der *BQLL PRÄOP* auf redaktionelle Arbeiten, wie z. B. die Aktualisierung der Rahmenbedingen (Zielsteuerung-Gesundheit, Evaluierungsergebnisse, Methode der Aktualisierung), und Anpassungen im Layout zu beschränken (Sitzung am 25. 9. 2018). Aufgrund der ausschließlich redaktionellen Aktualisierungsarbeiten wurde von der Fachgruppe Versorgungsprozesse darüber hinaus empfohlen, dass für die *BQLL PRÄOP 2018* keine öffentliche Konsultation erforderlich ist (Sitzung am 22. 10. 2018).

Die aktualisierte Fassung der *BQLL PRÄOP 2018* wurde von der Fachgruppe Versorgungsprozesse zur Vorlage an den Ständigen Koordinierungsausschuss abgenommen (Sitzung am 22. 10. 2018). Vom Ständigen Koordinierungsausschuss wurde die *BQLL PRÄOP 2018* in der vorgelegten Fassung angenommen und einer Veröffentlichung zugestimmt (Sitzung am 9. 11. 2018).

Nach Beschluss der Themengruppe Qualität nahm der Ständige Koordinierungsausschuss in der Sitzung am 21. 11. 2025 die Fortschreibung der BQLL PRÄOP für ein Jahr bis November 2026 zur Kenntnis.

[2] Gemäß Schreiben der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin (ÖGARI) an das Bundesministerium für Arbeit, Sozial, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK), Abt. VIII/B/8 vom 19. 6. 2018.

3 Adressatinnen/Adressaten und Anwendungsbereiche

Die *BQLL PRÄOP* richtet sich als Handlungs- und Entscheidungshilfe vor allem an Gesundheitsdienstleister/innen aus dem ärztlichen Bereich. Adressatinnen und Adressanten sind insbesondere:

- Ärztinnen und Ärzte aller Versorgungsstufen, die im Rahmen der präoperativen Diagnostik tätig sind (Fachärztinnen/Fachärzte für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Fachärztinnen/Fachärzte für Innere Medizin, chirurgisch tätige Ärztinnen und Ärzte, Ärztinnen/Ärzte für Allgemeinmedizin).

Sie richtet sich des Weiteren an:

- erwachsene Patientinnen und Patienten, ihre Angehörigen und private Betreuungspersonen,
- tangierte Berufsgruppen, die im Rahmen der präoperativen Diagnostik tätig sind,
- Träger von Krankenanstalten,
- die interessierte Öffentlichkeit sowie an
- Herausgeber von Leitlinien und strukturierten Behandlungsprogrammen.

Die Anwendung der *BQLL PRÄOP* umfasst folgende Bereiche:

- Gesundheitseinrichtungen (Ordinationen, Institute etc.) im niedergelassenen Bereich
- Alle Krankenanstalten, besonders auch deren spezielle Versorgungsstrukturen (z. B. Präanästhesieambulanzen)

3.1 Ausgenommen von der BQLL PRÄOP

Die Evidenz für die Risikoreduktion durch präoperative Diagnostik bei kleinen Operationen ist in der Regel gering. Die *BQLL PRÄOP* soll daher bei elektiven Operationen in Lokalanästhesie, bei denen keine Anästhesistin / kein Anästhesist zur Freigabe hinzugezogen wird, situationsgerecht eingesetzt werden.

Bei Akutoperationen gibt es für die Abklärung naturgemäß nur begrenzte Möglichkeiten der Risikostratifizierung. Das in der vorliegenden *BQLL PRÄOP* beschriebene Vorgehen kann dabei situationsangepasst als Orientierung eingesetzt werden.

Die Evidenz zur präoperativen Diagnostik bei Kindern ist geringer als zu jener bei Erwachsenen. Daher wurde die Anwendung der vorliegenden *BQLL PRÄOP* auf erwachsene Patientinnen/Patienten beschränkt. Die *BQLL PRÄOP* kann aber bei elektiven Operationen von Kindern als Orientierungshilfe eingesetzt werden bzw. wird für Operationen von Kindern auf die spezifische ÖGARI-Leitlinie verwiesen.

3.2 Ziele der BQLL PRÄOP

Die Ziele der *BQLL PRÄOP* orientieren sich an den übergeordneten Zielen der *Metaleitlinie – Methode zur Entwicklung und Evaluierung von Bundesqualitätsleitlinien* (vgl. Kapitel 1). Davon wurden folgende spezifische Ziele abgeleitet:

- Standardisierte Methode der präoperativen Diagnostik unter optimaler Ausnützung diagnostischer Möglichkeiten und mit effizientem und zielorientiertem Mitteleinsatz (z. B. durch den Einsatz der EDV-Software PROP)
- Qualitätsgesicherter und patientenfreundlich gestalteter Betreuungsprozess der präoperativen Diagnostik unter optimalem Zusammenwirken der unterschiedlichen Gesundheitsdienstleister/innen, insbesondere der ärztlichen Fachdisziplinen

- Frühzeitiges Erfassen von Risiken bei einer geplanten Operation
- Bundesweite und sektorenübergreifende Anwendung

Diese Ziele sollen mit dem Beschreiben und Definieren der Versorgungspartner und Versorgungseinrichtungen samt Aufgaben und Verantwortlichkeiten sowie der Nahtstellen und mit dem Dokumentieren der Aktivitäten an den Nahtstellen (Nahtstellendokumente) erreicht werden.

Die Ziele der medizinischen Leitlinie sind dem Anhang zu entnehmen.

4 Patientenorientierte, nahtstellenübergreifende Versorgung

Aufgrund des medizinischen und technischen Fortschritts, gepaart mit der demografischen Entwicklung der kommenden Jahre (Statistik Austria 2025), ist mit einem Anstieg der Anzahl geplanter Operationen (v. a. des Bewegungs- und Stützapparates) zu rechnen. Durch die häufiger auftretende Multimorbidität werden eine strukturierte und abgestimmte präoperative Diagnostik und die Befundabklärung für geplante Operationen immer wichtiger. Dazu kommt die in Zukunft verstärkte Nutzung der Angebote von tages- und wochenklinischen Organisationsformen, deren optimaler organisatorischer Ablauf ebenfalls einen effektiven Prozess der präoperativen Diagnostik voraussetzt.

4.1 Versorgungsstufenmodell

Das Versorgungsstufenmodell (vgl. ÖSG 2023) beschreibt insgesamt vier Stufen der Gesundheitsversorgung, von denen drei professionell betreut werden (Primärversorgung, ambulante Fachversorgung, stationäre Versorgung). Die detaillierten Beschreibungen der Versorgungsstufen können dem ÖSG 2023 entnommen werden (S. 30 ff.).

Es besteht in Österreich grundsätzlich keine Einschränkung in der Auswahl der Versorgungsstufe. Die Patientin / der Patient hat die freie Wahl, welche Versorgungsstufe im Rahmen des jeweils angebotenen Leistungsspektrums der Gesundheitseinrichtungen und der zuständigen Krankenversicherungsträger sie/er zur präoperativen Diagnostik aufsuchen will.

Für die präoperative Diagnostik ergibt sich daraus die folgende Aufteilung der ärztlichen Versorgungsstufen:

Tabelle 1: Ärztliche Versorgungsstufen in der präoperativen Diagnostik

Präanästhesieambulanz im Krankenhaus	**Niedergelassene Ärztin / niedergelassener Arzt für Allgemeinmedizin (Primärversorgung)** **Niedergelassene Fachärztin / niedergelassener Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin oder Innere Medizin**	**ambulante fachärztliche Versorgung im Krankenhaus**
• Stationäre Versorgung		

Quelle und Darstellung: GÖG

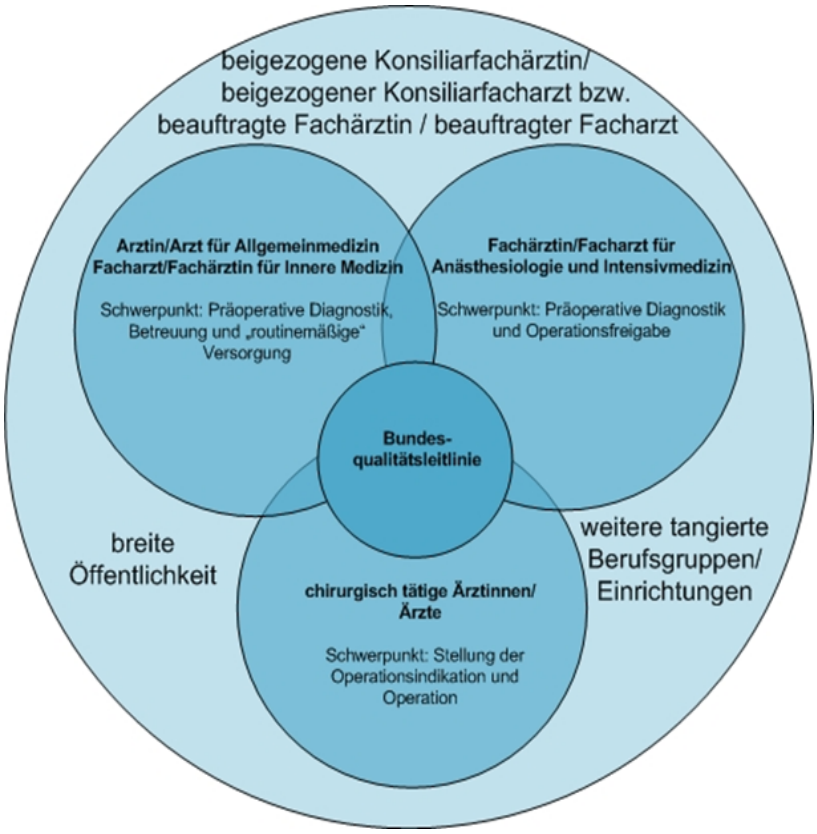
4.2 Versorgungspartner

Die Rahmensituation besteht aus nationalen, regionalen oder sonstigen spezifischen Vorgaben und Regelungen und beeinflusst unmittelbar das Umfeld und den (rechtlichen) Hintergrund der präoperativen Diagnostik.

In die präoperative Diagnostik und Betreuung von Patientinnen und Patienten sind unterschiedliche Ärztinnen und Ärzte als Versorgungspartner eingebunden. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**. zeigt die verschiedenen Versorgungspartner mit den sich überschneidenden Zuständigkeitsbereichen, die Kooperation und wechselseitigen Informationsaustausch erforderlich machen –

wobei in den dunkelblauen Kreisen die **primär** in den Prozess der präoperativen Diagnostik involvierten ärztlichen Versorgungspartner dargestellt sind.

Abbildung 1: Rahmensituation



Quelle und Darstellung: GÖG

Auswahl und Reihenfolge der in Abbildung 1 dargestellten Akteure sind nicht als Wertung zu betrachten.

Der Darstellung liegen folgende Überlegungen zugrunde:

Fachärztinnen/Fachärzte für Anästhesiologie und Intensivmedizin führen vor einer geplanten Operation im Rahmen der Abklärung und auf Basis der medizinischen Leitlinie die diagnostischen Prozesse, die Patientenaufklärung sowie die Risikostratifizierung und die Operationsfreigabe durch.

Ärztinnen/Ärzte für Allgemeinmedizin führen vor einer geplanten Operation im Rahmen der Abklärung und auf Basis der medizinischen Leitlinie die diagnostischen und medizinisch-therapeutischen Prozesse durch.

Fachärztinnen/Fachärzte für Innere Medizin führen vor einer geplanten Operation im Rahmen der Abklärung und auf Basis der medizinischen Leitlinie die diagnostischen und medizinisch-therapeutischen Prozesse durch.

Chirurgisch tätige Ärztinnen/Ärzte3 können aufgrund ihrer Verantwortung als Operateure ebenfalls anästhesiebezogen auf Basis der medizinischen Leitlinie präoperative Befunde anfordern.

[3] Darunter werden alle Ärztinnen und Ärzte subsumiert, die im Rahmen ihrer Ausbildung die Legitimierung erhalten, chirurgisch tätig zu sein.

Konsiliarärztinnen/Konsiliarärzte (z. B. FA für Neurologie, FA für Innere Medizin) erstellen im Bedarfsfall auf Anforderung der primären ärztlichen Versorgungspartner einen fachärztlichen Konsiliarbefund.

Beigezogene Fachärztinnen/Fachärzte (z. B. FA für Radiologie, FA für Med. und Chem. Labordiagnostik, FA für Pathologie) erstellen im Bedarfsfall auf Anforderung einen fachärztlichen Befund.

Weitere tangierte Berufsgruppen: Neben den angeführten Berufsgruppen können weitere Berufsgruppen (z. B. gehobene medizinisch-technische Dienste, medizinisch-technischer Fachdienst, gehobener Dienst für Gesundheits- und Krankenpflege) im Rahmen ihrer Tätigkeit mit den speziellen Bedürfnissen von Personen mit präoperativer Diagnostik befasst sein. Diese Berufsgruppen sind unter dem Begriff „tangierte Berufsgruppen" zusammengefasst.

Öffentlichkeit repräsentiert die Bevölkerung, da jede/r Einzelne von einer geplanten Operation betroffen sein kann.

4.3 Rolle von Angehörigen und privaten Betreuungspersonen

Der Unterstützungsbedarf von Patientinnen und Patienten im Rahmen der präoperativen Diagnostik vor einer geplanten Operation ist unterschiedlich.

Grundsätzlich ist jede Patientin / jeder Patient vor einer Operation verpflichtet, über die jeweilige medizinische Geschichte (Anamnese) ausführlich und wahrheitsgemäß Auskunft zu geben. Im Regelfall füllt die Patientin / der Patient selbstständig einen Anamnesebogen aus (z. B. ÖGARI-Anamneseformular).

Zur Auskunft über Anamnese (z. B. Vor- bzw. Begleiterkrankungen), medikamentöse Einstellung oder Inanspruchnahme von Begleittherapien der Patienten/Patientinnen ist aber oft Unterstützung nötig. Angehörige und private Betreuungspersonen können als Informationsträger und Ansprechpartner eine zentrale Rolle im Rahmen der präoperativen Abklärung übernehmen.

4.4 Versorgungsprozess der präoperativen Diagnostik

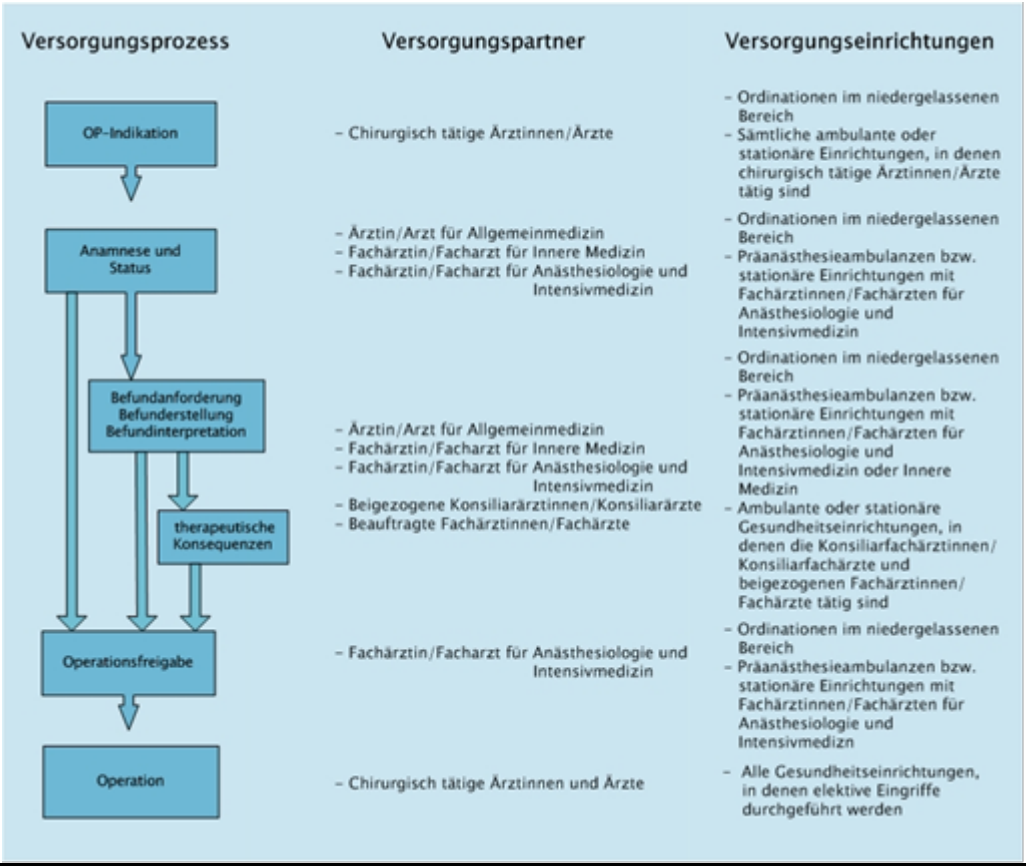
Von der Indikationsstellung bis zur geplanten Operation stellt sich der Ablauf folgendermaßen dar:

1) Operationsindikation
2) Anamnese und Status (im Rahmen der präoperativen Diagnostik)
3) Bei Notwendigkeit: Befunderhebungen
4) 4a. Operationsfreigabe oder
   4b. Diagnose mit Therapie, Betreuung und evtl. neuerlicher Befunderhebung mit anschließender Operationsfreigabe
5) Operation

Die Abklärung des **anästhesiespezifischen Risikos** stellt einen **Teilbereich** (Punkte 2, 3 und 4) im Versorgungsprozess der präoperativen Diagnostik dar, wobei die medizinischen Inhalte anhand der medizinischen Leitlinie **standardisiert werden. Unter Anwendung der medizinischen** Leitlinie kann die präoperative Diagnostik von verschiedenen Versorgungspartnern und Versorgungsstufen erbracht werden.

Abbildung 2 zeigt die im jeweiligen Prozessschritt beteiligten ärztlichen Versorgungspartner und Versorgungseinrichtungen.

Abbildung 2: Darstellung des Versorgungsprozesses



Quelle und Darstellung: GÖG

4.5 Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Versorgungspartner und Darstellung der Nahtstellen

Die nachfolgende tabellarische Darstellung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten zeigt, wie die **Versorgungsstufen-übergreifende Betreuung** von Patientinnen und Patienten in der präoperativen Diagnostik entsprechend den **österreichischen Gegebenheiten** koordiniert und organisiert ist bzw. werden sollte.

Folgende Punkte sind dabei zu beachten:

- Alle den Versorgungspartnern/Versorgungseinrichtungen zugeordneten Aufgaben und Verantwortlichkeiten basieren auf gesetzlichen Regelungen. Welche Aufgaben innerhalb der einzelnen Prozessphasen von den involvierten Versorgungspartnern/-einrichtungen übernommen werden, kann im Einzelfall von der tabellarischen Darstellung abweichen und ist immer an das jeweilige Krankheitsstadium wie die individuellen Bedürfnisse der Patientin / des Patienten anzupassen.
- Im Sinne einer integrierten Versorgung muss die Daten- und Informationsweitergabe zwischen den Versorgungspartnern bzw. den Versorgungseinrichtungen, den Angehörigen und privaten Betreuungspersonen gewährleistet sein. Die Daten- und Informationsweitergabe erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen, d. h. in der Regel nur mit Zustimmung der Patientin / des Patienten.

(Eigene Regelungen bestehen u. a. für Patientinnen und Patienten mit einer Vorsorgevollmacht oder Erwachsenenvertreter-Verfügung4.)

- Die präoperative Diagnostik beruht in erster Linie auf einer – laut Vorgabe der medizinischen Leitlinie – sorgfältigen Anamnese, entsprechenden klinischen Untersuchungen und vorgegebenen Befundungen.
- Regional unterschiedlich gestalten sich die zur Verfügung stehenden Versorgungstrukturen.
- Im Rahmen der präoperativen Abklärung richtet sich die BQLL PRÄOP auch an alle chirurgisch tätigen Ärztinnen und Ärzte.
- Die Patientin / der Patient ist gemäß Behandlungsvertrag verpflichtet, der Ärztin / dem Arzt die zur Behandlung notwendigen Informationen zu erteilen, soweit sich die Ärztin / der Arzt diese nicht selbst durch die Untersuchung verschaffen kann. Die Ärztin / der Arzt ist verpflichtet, darüber Aufzeichnungen zu führen (Dokumentationspflicht).
- Für eine effiziente Einschätzung des anästhesiespezifischen Risikos durch die Fachärztin / den Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin ist es erforderlich, dass dieser/diesem alle wesentlichen Befunde vor der Operationsfreigabe zur Verfügung stehen.

[4] gemäß 2. Erwachsenenschutz-Gesetz (BGBl. I Nr. 59/2017), § 244. (1)
Eine Person kann in einer Erwachsenenvertreter-Verfügung jemanden bezeichnen, der/die für sie als Erwachsenenvertreter/in tätig oder nicht tätig werden soll. Die verfügende Person muss hierfür fähig sein, die Bedeutung und Folgen einer Erwachsenenvertretung sowie der Verfügung in Grundzügen zu verstehen, ihren Willen danach zu bestimmen und sich entsprechend zu verhalten.

4.5.1 Versorgung im extramuralen[5] Bereich

Tabelle 2: Versorgungseinrichtungen im niedergelassenen Bereich

Versorgungs-partner	Aufgaben und Verantwortlichkeiten	Ansprechpartner/innen bzw. Nahtstelle/n	Nahtstellendokumente und -inhalte

chirurgisch tätige Fachärztinnen/ Fachärzte	• Klinische Diagnostik:
	  • Eigen-/Fremdanamnese
	  • Status
	  • evtl. Durchführen diagnostischer Maßnahmen
	• Erstellung der Operationsindikation
	• Patientengerechte und individualisierte Beratung und Aufklärung
		• Patientin/Patient; ggfs. Angehörige / private Betreuungspersonen	Broschüren, diverse Beratungs- und Aufklärungsunterlagen, Definition der Art und Größe des Eingriffs, Einwilligungsunterlagen zur Operation

		• Ärztin/Arzt für Allgemeinmedizin • Fachärztin/Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin • Fachärztin/Facharzt für Innere Medizin	Überweisungsschein: • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie • Operationsindikation

Ärztin/Arzt für Allgemeinmedizin	• Klinische Basisdiagnostik lt. medizinischer Leitlinie:
	  • Eigen-/Fremdanamnese
	  • Status
	  • evtl. Durchführen diagnostischer Maßnahmen
	• evtl. Einleitung einer (medikamentösen) Therapie und Verlaufskontrolle
	• Informationsweitergabe nach diagnostischer Abklärung
	• ggf. Verlaufsbeobachtung der Patientin / des Patienten und Informationsweiterleitung
		• Patientin/Patient; ggfs. Angehörige / private Betreuungspersonen	Broschüren, diverse Beratungsunterlagen

		• Fachärztin/Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin	Schriftliche Information: • erfolgte Untersuchungen • Diagnose • evtl. Therapiebericht/Therapievorschlag
		• Konsiliarfachärztin/Konsiliarfacharzt • andere beigezogene/r Fachärztin/Facharzt	Überweisungsschein: • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie

Fachärztin/Facharzt für Innere Medizin	• Klinische Basisdiagnostik lt. medizinischer Leitlinie:
	  • Eigen-/Fremdanamnese
	  • Status
	  • evtl. Durchführen diagnostischer Maßnahmen
	• evtl. Einleitung einer Therapie und Verlaufskontrolle
	• Informationsweitergabe nach diagnostischer Abklärung
	• Ggf. Verlaufsbeobachtung der Patientin / des Patienten und Informationsweiterleitung
		• Patientin/Patient; ggfs. Angehörige / priv. Betreuungspersonen	Broschüren, diverse Beratungsunterlagen

		• Fachärztin/Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin • Zuweisende/r Ärztin/Arzt • Konsiliarfachärztin/Konsiliarfacharzt • Andere/r beigezogene/r Fachärztin/Facharzt	Schriftliche Information: • erfolgte Untersuchungen • Diagnose • evtl. Therapiebericht/Therapievorschlag • evtl. Kontrolltermin Überweisungsschein: • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie

[5] Extramuraler Bereich: (ambulanter) Versorgungsbereich außerhalb von bettenführenden Krankenanstalten, z. B. selbständige Ambulatorien, Gruppenpraxen, Einzelpraxen (siehe ÖSG 2023, S. 219)

Versorgungs-partner	Aufgaben und Verantwortlichkeiten	Ansprechpartner/innen bzw. Nahtstelle/n	Nahtstellendokumente und -inhalte

Fachärztin/Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin	• Klinische Basisdiagnostik lt. medizinischer Leitlinie:
	• Eigen-/Fremdanamnese
	  • Status
	  • evtl. Durchführen diagnostischer Maßnahmen
	• Erweiterte Differentialdiagnostik lt. medizinischer Leitlinie
	• Abklären von speziellen klinischen Fragestellungen
	• Patientengerechte und individualisierte Beratung und Aufklärung
	• Operationsfreigabe
		• Patientin/Patient; ggfs. Angehörige / private Betreuungspersonen	Broschüren, diverse Beratungs- und Aufklärungsunterlagen, Einwilligungsunterlagen zur Narkose

		• Konsiliarfachärztin/Konsiliarfacharzt • Beigezogene/r Fachärztin/Facharzt	Überweisungsschein: • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie
		• Chirurgisch tätige Fachärztinnen / Fachärzte	• Schriftliche Information: • Operationsfreigabe: mit allen relevanten medizinischen Informationen (Prämedikation, Scoring der Atemwege etc.) für den operativen Eingriff • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie
Konsiliarfachärztin/ Kosiliarfacharzt (z. B. FA für Neurologie, FA für Innere Medizin)	• Erweiterte Diagnostik und Therapie bei speziellen medizinischen Fragestellungen oder komplexen medizinischen Situationen • ggf. Verlaufsbeobachtung der Patientin / des Patienten und Informationsweiterleitung	• Zuweisende Ärztin / zuweisender Arzt	Schriftliche Information: • erfolgte Untersuchungen • Diagnose • evtl. Therapiebericht/Therapievorschlag • evtl. Kontrolltermin bei Bedarf
	• ggf. Überweisung zur weiteren Abklärung	• andere Fachärztinnen/Fachärzte	Überweisungsschein • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie
	• Patientengerechte und individualisierte Beratung • Ansprechperson bei Fragen und Unklarheiten	• Patientin/Patient; ggfs. Angehörige/ priv. Betreuungspersonen	Informationsmaterial • Anlaufstellen (Adressen, Kontaktpersonen)
Beigezogene Fachärztin / beigezogener Facharzt (z. B FA für Radiologie, FA für Med. und Chem. Labordiagnostik, FA für Pathologie)	• Befunderstellung gemäß Anforderung	• Zuweisende Ärztin / zuweisender Arzt	Schriftliche Information: • erfolgte Untersuchungen • Befund (Ergebnisse, evtl. Diagnose)

Quelle und Darstellung: GÖG

4.5.2 Versorgung im intramuralen[6] Bereich

Als Präanästhesieambulanz wird in der Tabelle eine „geschlossene Einheit" verstanden, in der die aufgezählten Aufgaben und Verantwortlichkeiten vom Facharzt / von der Fachärztin für Anästhesiologie und Intensivmedizin wahrgenommen werden. Die dargestellten Nahtstellen beziehen sich auf die Versorgungspartner außerhalb dieser Einrichtung.

Tabelle 3: Versorgungseinrichtungen im stationären Bereich

Versorgungspartner	Aufgaben und Verantwortlichkeiten	Ansprechpartner bzw. Nahtstelle/n	Nahtstellendokumente und -inhalte

Chirurgisch tätige Fachärztinnen/ Fachärzte	• Klinische Diagnostik:
	  • Eigen-/Fremdanamnese
	  • Status
	  • evtl. Durchführen diagnostischer Maßnahmen
	• Erstellung der Operationsindikation
	• Patientengerechte und individualisierte Beratung und Aufklärung
		• Patientin/Patient; ggfs. Angehörige / private Betreuungspersonen	Broschüren, diverse Beratungs- und Aufklärungsunterlagen, Definition der Art und Größe des Eingriffs, Einwilligungsunterlagen zur Operation

		• Fachärztin/Facharzt für Anästhesiologie und Intensivmedizin • Konsiliarfachärztin/Konsiliarfacharzt	Anforderungsschein: • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie • Operationsindikation

Präanästhesieambulanz oder andere Einrichtungen mit Fachärztinnen/ Fachärzten für Anästhesiologie und Intensivmedizin	• Klinische Basisdiagnostik lt. medizinischer Leitlinie:
	  • Eigen-/Fremdanamnese
	  • Status
	  • evtl. Durchführen diagnostischer Maßnahmen
	• erweiterte Differentialdiagnostik lt. medizinischer Leitlinie
	• Abklären von speziellen klinischen Fragestellungen
	• evtl. Einleitung einer (medikamentösen) Therapie und Verlaufskontrolle
	• ggf. Überweisung zur weiteren Abklärung
	• Patientengerechte und individualisierte Aufklärung und Beratung
	• Ansprechperson bei Fragen und Unklarheiten
	• Operationsfreigabe
		• Patientin/Patient; ggfs. Angehörige/ private Betreuungspersonen	Broschüren, diverse Beratungs- und Aufklärungs-
			unterlagen

		• Chirurgisch tätige Fachärztinnen/Fachärzte	Schriftliche Information: • Operationsfreigabe: mit allen relevanten medizinischen Informationen (Prämedikation, Scoring der Atemwege etc.) für den operativen Eingriff • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie
		• Konsiliarfachärztin/Konsiliarfacharzt	Konsiliarschein • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie

[6] Intramuraler Bereich: stationärer und spitalsambulanter Versorgungsbereich in bettenführenden Krankenanstalten (siehe ÖSG 2023, S. 221)

Versorgungs-partner	Aufgaben und Verantwortlichkeiten	Ansprechpartner bzw. Nahtstelle/n	Nahtstellendokumente und -inhalte
Konsiliarärztin/-arzt	• Erweiterte Diagnostik und Therapie bei speziellen medizinischen Fragestellungen oder komplexen medizinischen Situationen • ggf. Verlaufsbeobachtung der Patientin / des Patienten und Informationsweiterleitung	• zuweisende Ärztin / zuweisender Arzt	Schriftliche Information: • Befundbericht Eventuell: • Diagnose • erfolgte Untersuchungen • evtl. Therapiebericht/Therapievorschlag • evtl. Kontrolltermin bei Bedarf
	• ggf. Anforderung zur weiteren Abklärung	• andere Fachärztinnen/Fachärzte	Anforderungsschein: • (Verdachts-)Diagnose bzw. Symptome • evtl. mit Vorbefunden und bisheriger Therapie
	• Patientengerechte und individualisierte Beratung • Ansprechperson bei Fragen und Unklarheiten	• Patientin/Patient; ggfs. Angehörige / private Betreuungspersonen	Informationsmaterial • Anlaufstellen (Adressen, Kontaktpersonen)
Beigezogene Fachärztin / beigezogener Facharzt	• Befunderstellung gemäß Anforderung	• zuweisende Ärztin / zuweisender Arzt	Schriftliche Information: • erfolgte Untersuchungen • Befund (Ergebnisse, evtl. Diagnose)

Quelle und Darstellung: GÖG

5 Gültigkeitsdauer und Aktualisierung

5.1 Gültigkeitsdauer

Die Gültigkeitsdauer der vorliegenden Bundesqualitätsleitlinie ist auf fünf Jahre ab dem Tag der Veröffentlichung durch das Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz beschränkt.

Ergänzung im Rahmen der Fortschreibung im November 2025: Der Ständige Koordinierungsausschuss hat im November 2025 eine Verlängerung der Gültigkeit um ein Jahr (bis November 2026) zur Kenntnis genommen.

Falls während der Gültigkeitsdauer eine neue Version einer Bundesqualitätsleitlinie zur präoperativen Diagnostik bei elektiven Eingriffen durch das Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz veröffentlicht wird, verliert die vorliegende Bundesqualitätsleitlinie ihre Gültigkeit.

5.2 Aktualisierung

Spätestens vor Beginn des letzten Jahres der Gültigkeit der vorliegenden Bundesqualitätsleitlinie ist vom Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz eine Entscheidung zu treffen, ob eine Aktualisierung erforderlich ist.

Literatur

Bundesministerium für Gesundheit (2013): Methode zur Erstellung von Qualitätsstandards gemäß Gesundheitsqualitätsgesetz. Bundesministerium für Gesundheit. Wien

Chandra, A; Thakur, V, Bhasin, N; Gupta, D. (2014): The role of pe-operative Investigations in relatively healthy general surgical patients – A retrospective study. Anaesthesia , Pain & Intensive Care, 18: 241-244

De Hert, S.; Staender, S.; Fritsch, G.; Hinkelbein, J.; Afshari, A.; Bettelli, G.; Bock, M.; Chew, M. S.; Coburn, M.; De Robertis, E.; Drinhaus, H.; Feldheiser, A.; Geldner, G.; Lahner, D.; Macas, A.; Neuhaus, C.; Rauch, S.; Santos-Ampuero, M. A.; Solca, M.; Tanha, N.; Traskaite, V.; Wagner, G.; Wappler, F. (2018): Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery: Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery: Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology. In: Eur J Anaesthesiol 35/6:407-465

Deutsches Ärzteblatt Int. Bohmer A et al. Preoperative risk assessment from routine tests to individualized Investigation. 2014; 111: 437-445

Fritsch, G.; Flamm, M.; Hepner, D. L.; Panisch, S.; Seer, J.; Soennichsen, A. (2012): Abnormal preoperative tests, pathologic findings of medical history, and their predictive value for perioperative complications. In: Acta Anaesthesiol Scand 2012; 56: 339-350

Gesundheit Österreich GmbH / Geschäftsbereich BIQG 2011: Bundesqualitätsleitlinie Präoperative Diagnostik - Leitlinienreport

Gesundheit Österreich GmbH/ Geschäftsbereich BIQG 2010: Metaleitlinie

Gesundheitsqualitätsgesetz: Bundesgesetz zur Qualität von Gesundheitsleistungen (GQG). BGBl. I Nr. 179/2004, in der geltenden Fassung

ÖGARI - Österreichische Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensiv-medizin. Arbeitsgruppe „Präoperative Evaluierung" 2011: Leitlinie zur präoperativen PatientInnenevaluierung. www.oegari.at

ÖSG, Österreichischer Strukturplan Gesundheit (2023): ÖSG [online]. BMSGPK (Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz). https://goeg.at/sites/goeg.at/files/inline-files/%C3%96SG_2023_-_Textband_Stand_25.04.2025.pdf [Zugriff am 16.10.2025]

Statistik Austria 2025: https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/demographische-prognosen/bevoelkerungsprognosen-fuer-oesterreich-und-die-bundeslaender [Zugriff am 16.10.2025]

Anhang Gültigkeitsdauer und Aktualisierung

Medizinische Leitlinie:
Österreichische Quellleitlinie zur präoperative Patientenevaluierung, ÖGARI 2011

Österreichische Quellleitlinie zur präoperativen Patientenevaluierung

1. Hintergrund der Leitlinienerstellung

Die Erstfassung der Leitlinie der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin (ÖGARI) wurde 2008 durch die Mitglieder der ÖGARI-Arbeitsgruppe *Präoperative Evaluierung* erstellt und als Expertenempfehlung auf der Homepage der ÖGARI veröffentlicht. Das primäre Ziel war die Standardisierung und Harmonisierung der präoperativen Patientenabklärung an Österreichischen Anästhesieabteilung und den affilierten extramuralen Institutionen. Die ÖGARI-Empfehlung wurde in einer Pilotstudie im Bundesland Salzburg erfolgreich getestet (Report Reformpoolprojekt, Sönnichsen et al. 2010; im Anhang). Weitere Anwendungstests folgten in anderen Bundsländern.

Ende 2010 wurde die ÖGARI-Empfehlung von der Bundesgesundheitskommission als medizinische Quellleitlinie der Bundesqualitätsleitlinie (BQLL) für die präoperative Diagnostik definiert. Die ursprüngliche ÖGARI-Empfehlung wurde daher Anfang 2011 durch einen umfassenden und systematischen Review von Sönnichsen et al. ergänzt (*„Evidenz für die Effektivität präoperativer Untersuchungen hinsichtlich der Vorhersage und Verhinderung peri- und postoperativer Komplikationen - ein systematischer Review"*; im Anhang).

Suchstrategie des systematischen Reviews zur Identifizierung der Evidenz:

Als Fragestellung für den systematischen Review wurden zunächst mehrere Forschungsfragen im PICOS-Format (**P**opulation, **I**ntervention, **C**ontrol, **O**utcome, **S**tudy Design) formuliert. Die Ausgangsfrage lautet: Haben erwachsene Patienten, die sich einem elektiven chirugischen, nicht herzchirurgischen Eingriff unterziehen (P) durch die Durchführung eines bestimmten präoperativen Tests (I) im Vergleich zu Patienten, bei denen der Test nicht durchgeführt wird (C) ein günstigeres peri- und postoperatives Outcome (O) im (randomisiert) kontrollierten Vergleich (S).

Für „bestimmter präoperativer Test" wurden folgende Untersuchungen eingesetzt: Spirometrie, Thorax-Röntgenaufnahme, Blutgase, Hämoglobin, Hämatokrit, Leukozytenzahl, C-reaktives Protein, Gerinnungstests (aktivierte partielle Thromboplastinzeit [aPTT], Prothrombinzeit [PT], Thrombozytenzahl), Nierenfunktionsparameter (Kreatinin, Harnstoff, glumeruläre Filtrationsrate [GFR]), Urinanalyse, Leberfunktionstests (AST [GOT], ALT [GPT], AP, Gesamtbilirubin),
Elektrolyte (Na+, K+), Blutzucker, HbA1c, Schwangerschaftstest.

Auf eine Recherche zu den kardiovaskulären Untersuchungen (EKG, Ergometrie) wurde in Anbetracht der, auf einem aktuellen systematischen Review aufbauenden, Leitlinie der internationalen interdisziplinären Gesellschaften der AHA/ACC und der ESC[1-2] verzichtet.

Im systematischen Review von Sönnichsen et al. wurde unter Anwendung der PICOS-Kriterien ein hochsensitiver Suchterminus entwickelt. Nachdem keine kontrollierten Studien zur Fragestellung identifiziert werden konnten, wurde die Suche auf analytische Beobachtungsstudien und Fallserien erweitert. Durchsucht wurden Medline via Ovid, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials und NHS-CRD-HTA (INAHTA) sowie die Literaturverzeichnisse der aufgefundenen Studien (Handsuche).

Die erfassten Titel und Abstracts wurden von zwei unabhängigen Wissenschaftern durchgesehen, um eligible Studien zu identifizieren. Alle auf diese Weise ausgewählten Studien wurden wiederum von zwei unabhängigen Wissenschaftern im Volltext analysiert, auf Ein- und Ausschlusskriterien geprüft und thematisch zugeordnet. Abschließend erfolgte die Extraktion der relevanten Daten, die wiederum von zwei unabhängigen Wissenschaftern durchgeführt wurde. Differenzen wurden jeweils durch Diskussion und Konsens oder die Einbindung eines dritten Wissenschafters gelöst. Folgende Daten wurden in die Extraktionstabellen übernommen: allgemeine Studienmerkmale (Fallzahl, Design, Setting, Population, Alter, Geschlecht, Schweregrad der Operationen, kardiovaskuläres Operationsrisiko, ASA-Status), klinisch relevante Endpunkte (Managementänderungen, Mortalität, Morbidität und Komplikationen), Definitionen pathologischer Testergebnisse, Definitionen der Endpunkte, Daten zur diagnostisch-prognostischen Accuracy). In die zusammenfassende Evidenzbewertung für die einzelnen Untersuchungen wurden auch die Ergebnisse des NICE-Reviews (National Insitute for health and Clinical Excellence) und ggf. weiterer vorhandener systematischer Reviews aufgenommen.

Nach elektronischer Subtraktion von Duplikaten lagen aus der Datenbanksuche insgesamt 25154 bibliographische Zitate vor. Nach der Vorselektion durch zwei unabhängige Reviewer aufgrund von Titeln und Abstracts und nach zusätzlicher Handsuche in den Literaturverzeichnissen bereits ausgewählter Arbeiten wurden insgesamt 447 Arbeiten für die engere Literaturauswahl in Form von Volltexten beschafft. Nach eingehender Überprüfung der Ein- und Ausschlusskriterien wurden schließlich 141 Studien in die systematische Übersichtsarbeit aufgenommen, davon 138 Originalstudien und drei systematische Reviews. 306 Studien wurden

ausgeschlossen. Von diesen waren 69 Studien Duplikate. Die identifizierten und inkludierten Studien aufgegliedert nach den präoperativen Untersuchungen sind in Tab. 4.1.8 im Originalpapier dargestellt. Die Summe der in dieser Tabelle angegebenen Studien liegt über 141, weil manche Studien mehrere Tests untersuchen und die betreffende Studie daher mehrmals gezählt wird.

Verknüpfung der systematisch erfassten Evidenz mit der Quellleitlinie:
Die Verknüpfung zwischen der ÖGARI-Empfehlung und der systematisch erfassten Evidenz erfolgte durch das Institut für Allgemein-, Familien- und Präventivmedizin der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg. Evidenz- und Empfehlungsgrade wurden in Anlehnung an die Formalerfordernisse für Empfehlungen der Europäischen Gesellschaft für Anästhesiologie nach der SIGN-Klassifikation formuliert (Scottish Intercollegiate Guideline Network; im Anhang). Da es für die Thematik der präoperativen Evaluierung überwiegend Kohortenstudien, aber keine randomisierten klinischen Studien gibt, konnten keine Grad A Empfehlungen formuliert werden. Grad D Empfehlungen nach SIGN unterscheiden nicht zwischen wissenschaftlicher Evidenz aus Kohortenstudien (Evidenzgrade 2^+, 2^-) und Expertenmeinung (Evidenzgrad 4). Im Falle von Evidenzgrad 4 wurde der Empfehlungsgrad D in der interdisziplinären Diskussion innerhalb der Konsensusgruppe festgelegt.

Die interdisziplinäre Konsensusgruppe setzte sich aus den Vorsitzenden bzw. deren Vertretern der mit der Thematik betroffenen Fachgesellschaften zusammen (Allgemeinmedizin, Anästhesiologie, Chirurgie, Innere Medizin, Labormedizin, Radiologie). Inhaltliche Zustimmung zur ursprünglichen ÖGARI-Empfehlung wurden von sämtlichen Mitgliedern bereits bei Konstituierung Anfang 2011 ausgesprochen; die vorliegende evidenzbasierte interdisziplinäre Österreichische Quellleitlinie zur präoperativen Patientenevaluierung wurde im Mai 2011 konsensuell im nominalen Gruppenprozess verabschiedet. Alljährlich ist ein Update der Quellleitlinie zur Einbringung der aktuellen Evidenz vorgesehen.

Vor Inkrafttreten der BQLL wird diese einem öffentlichen Begutachtungsverfahren unterzogen, wo gegebenenfalls Unklarheiten oder fehlende Bereiche von externen ExpertInnen identifiziert werden, wodurch die Anwendbarkeit der BQLL verbessert werden kann. Die Gruppe der GutachterInnen wird auch insbesondere VertreterInnen der Österreichischen Ärztekammer einschließen, welche nicht an der Erstellung der medizinischen Quellleitlinie beteiligt waren.

Mitglieder der Konsensusgruppe (alphabetisch)
Dr. Lothar Fiedler, Österreichische Gesellschaft für Innere Medizin
Dr. Gerhard Fritsch, ÖGARI Arbeitsgruppe Präoperative Evaluierung
Doz. Dr. Alexander Haushofer, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin und klinische Chemie
Doz. Dr. Sibylle Kozek-Langenecker MBA, Präsidentin der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesie, Reanimation und Intensivmedizin
Prof. Dr. Peter Kraft MBA, ÖGARI Arbeitskreis Bundesleitlinie
Dr. Josef Lohninger, Österreichische Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin
Dr. Georg Mustafa, Österreichische Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin und klinische Chemie
Prof. Dr. Ernst Pilger, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Innere Medizin
Prof. Dr. Rudolf Roka, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie
Prof. Dr. Andreas Sönnichsen, Vorstand des Instituts für Allgemein-, Familien- und Präventivmedizin, Paracelsus Medizinische Privatuniversität
Prof. Dr. Dimiter Tscholakoff, Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Radiologie

Interessenskonflikte:
Kein Mitglied der Konsensusgruppe meldete Interessenskonflikte bei der Erstellung der Österreichischen Quellleitlinie.

2. Ziele, Nutzen und Risiken der Österreichischen Quellleitlinie zur präoperativen Patientenevaluierung

Das allgemeine Ziel der interdisziplinären Österreichischen Quellleitlinie zur präoperativen Patientenevaluierung ist die Optimierung der Versorgung von erwachsenen Patientinnen und Patienten vor geplanten Operationen. Insbesondere sollen durch diese Quellleitlinie die Prozess- und Ergebnisqualität der präoperativen Diagnostik und die Risikostratifizierung verbessert werden u.a. durch eine Anamnese-basierte und auf Funktionalität orientierte Evaluierung.

Bedürfnisse von Patientinnen und Patienten werden durch die vorliegende Österreichische Quellleitlinie berücksichtigt, da der präoperative Diagnostik- und Behandlungspfad vereinfacht wird. Patientinnen und Patienten wurden in die Entwicklung der medizinischen Quellleitlinie aber nicht einbezogen. Vor Inkrafttreten der BQLL können Ansichten und Präferenzen in einer öffentlichen Diskussion eingebracht werden. Die ÖGARI plant weiters die Formulierung einer speziell für PatientInnen ausformulierten Fassung der Quellleitlinie.

Bei Leitlinienrealisierung entsteht gesundheitlicher Nutzen z.B. durch die Vermeidung unnötiger Befundung und die Risikoreduktion durch Erkennung und präoperative Minimierung Eingriffs-relevanter Risiken. Die Leitlinienrealisierung lässt darüber hinaus eine Ökonomisierung der präoperativen Evaluierung erwarten.
Nachteile der Quellleitlinierealisierung sind etwa das Nichterkennen von (bislang asymptomatischen) Pathologien, welche das Eingriffs-relevante Risiko steigern könnten. Im abwägenden Vergleich ist aber festzustellen, dass die Falsch-Negativ-Rate bei der früher praktizierten präoperativen Screeningbefundung noch höher einzustufen ist. Zur allgemeinen Vorsorgeuntersuchung unabhängig von der anstehenden Operation sollten alle Gesundheitsdienstanbieter die PatientInnen motivieren.

3. Die medizinische Quellleitlinie

Die aktuelle Version der medizinischen Quellleitlinie ist online unter www.oegari.at zu finden.
Die Kapitelangaben in den Kernaussagen dieser medizinischen Quellleitlinie beziehen sich auf den systematischen Review von Soennichsen et al..

Eingriffskategorisierung

Eine Einteilung chirurgischer Eingriffe nach ihrem Schweregrad ist im Hinblick auf zu erwartende Komplikationen und die präoperative Risikostratifizierung essentiell. Existierende Einteilungen aus der ESC bzw. ACC/AHA Guideline für kardiovaskuläre Evaluierung [1-2] und der NICE Guideline[3] für präoperative Patientenvaluierung sind entweder nur auf das kardiovaskuläre Risiko gerichtet oder komplex in ihrer Anwendung. Aus diesem Grunde hat sich die Arbeitsgruppe für Präoperative Evaluierung der ÖGARI auf eine zweigeteilte Eingriffsdefinition geeinigt, die einfacher und universeller anwendbar ist. Diese Einteilung beruht prinzipiell auf einer Kategorisierung, die erstmals in etwas abgeänderter Form in einem Arbeitspapier des ÖBIG 2002 aufgeschienen ist.

Kernaussage 1:
Je nach Auswirkung auf physiologische und/oder pathophysiologische Parameter werden leichte und schwere Eingriffsarten definiert.
Empfehlungsgrad D; Expertenmeinung

Tab. 1. Kategorisierung der operativen Eingriffe

	Leicht	**Schwer**
Dauer	< 2 Stunden	≥ 2 Stunden
Blutverlust	< 500ml	≥ 500ml
Anatomische Region	Keine Körperhöhleneingriffe, Diagnostische endoskopische Eingriffe incl. laparoskopischer Cholezystektomie, laparoskopischer Hernienrepairoperation und thorakoskopischen Eingriffen ohne Resektionen	Eingriffe an Thorax oder Abdomen incl. laparoskopischer Darmchirurgie (Resektion und Anastomose) und thorakoskopischer Lobektomie
Pathophysiologische Interaktionen		Hämodynamische, respiratorische Beeinflussung; große Flüssigkeitsshifts

Die Kategorisierung erfolgt durch den chirurgisch tätigen Arzt/die chirurgisch tätige Ärztin.

Anamnese und klinische Untersuchung

Kernaussage 2: Die standardisierte Erhebung der Anamnese und die klinische Untersuchung sind die einzig notwendigen Basisbestandteile der präoperativen Diagnostik [4-8] (Kapitel 4.2.). Empfehlungsgrad B; Evidenzgrad 1^{+}

Die Erhebung erfolgt nach dem Anamnese - Fragebogen der ÖGARI Arbeitsgruppe „Präoperative Evaluierung" Version 1.1 (online auf http://www.oegari.at/arbeitsgruppe.asp?id=205).

Die klinische Untersuchung soll beinhalten:

- Gewicht, Größe, Errechung des BMI
- Blutdruck und Puls (Frequenz und Rhythmik)
- Auskultation von Lunge und Herz
- Pupillen (Größe, Licht-Reaktion, getrennt und im Seitenvergleich)
- bei Verdacht auf neurologische Vorerkrankung: orientierende neurologische Untersuchung
- allgemeine klinische Inspektion

Ergänzung der klinischen Untersuchung durch den Anästhesisten/die Anästhesistin bei der Operationsfreigabe:

- Atemweg: Mallampati-Score, thyreomentaler Abstand, Unterkiefer-Protrusionstest
- orientierende Erhebung des Zahnstatus
- Inspektion der entsprechenden anatomischen Region zur Vorbereitung von Regionalanästhesien und Gefäßzugängen

Weiterführende Diagnostik

Kernaussage 3:
Bei unauffälligem Ergebnis von Anamnese und klinischer Untersuchung und leichten Eingriffen sind keine weiterführenden präoperativen Tests notwendig [1-4, 6-8].
Empfehlungsgrad B; Evidenzgrad 1^+ (Kapitel 4.2.)

Kernaussage 4:
Aus pathologischer Anamnese und/oder klinischer Untersuchung, bei Undurchführbarkeit von Anamneseerhebung und/oder klinischer Untersuchung und bei bestimmten Eingriffstypen ergibt sich die Indikation für eine weiterführende diagnostische Abklärung.
Empfehlungsgrad D; Expertenmeinung

Kardiovaskuläre Evaluierung
Der Erhebung der Belastbarkeit kommt ein höherer Stellenwert in der Risikoevaluierung zu, als z.B. ischämischen Veränderungen der Repolarisationsphase im Ruhe-EKG. Entsprechende Angaben aus dem Anamnese-Fragebogen zur funktionellen Leistungsfähigkeit werden - umgewandelt in MET- für die weitere präoperative Abklärung genutzt.

Tab. 2. Anamnestische Belastbarkeit und Scoring

Anamnestische Belastbarkeit	MET	CCS/NYHA-Klassifikation
Keine Belastung möglich Ruhe-, Sprechdyspnoe	1	IV
Bewegen nur in der Ebene (100-150 m ohne Pause), geringfügige Tätigkeiten rasch Belastungsdyspnoe	2-3	III
Belastungseinschränkung, langsames Gehen, leichte Hausarbeiten, nur 1 Stockwerk ohne Unterbrechung	3-4	II
Gehen mit normaler Geschwindigkeit, kurze Laufstrecke, 2 Stockwerke ohne Pause und ohne limitierender Dyspnoe	4-5	I
sportliche Aktivitäten (Golf, Kegeln, Tanzen)	5-10	
Ausdauer-, Leistungssport	>10	

MET = Metabolic Equivalent Threshold. 1 MET = Verbrauch von 3,5ml O_2/kg Körpergewicht/min bei Männern; Verbrauch von 3,15ml O_2/kg Körpergewicht/min bei Frauen = Ruheumsatz. CCS = Canadian Cardiovascular Society; NYHA = New York Heart Association

Kernaussage 5:
Die kardiopulmonale Belastbarkeit stellt den wesentlichsten Faktor zur Abschätzung des perioperativen Risikos dar. Im Regelfall genügt eine exakte Patientenbefragung [1-2].
Empfehlungsgrad D

Die weiterführende Diagnostik erfolgt entsprechend internationaler Empfehlung entsprechend der Anamnese und klinischen Symptomatik [1-2].
Empfehlungsgrad D

Empfehlungen zur weiteren Abklärung leiten sich von internationalen Empfehlungen ab [1-2] und werden daher nicht mit Evidenzgraden versehen.

Weiterführende Diagnostik zur präoperativen Abklärung bei pathologischer kardialer Anamnese:

- stabiler Brustschmerz, Angina pectoris und hohes operatives Risiko
- instabile Angina pectoris
- Atemnot unbekannter Ursache
- Akute Herzinsuffizienz
- Schwere hämodynamisch wirksame Vitien
  - Aortenstenose, Mitralstenose (siehe unten)
- Myokardinfarkt in der Anamnese (falls MET ≥ 4 nur Ruhe-EKG)
- Zustand nach Revaskularisierung (falls MET ≥ 4 nur Ruhe-EKG)
- Schwere kardiale Arrhythmien:
  - AV-Block II (Mobitz II)
  - AV-Block III
  - Symptomatische ventrikuläre Arrhythmien
  - Supraventrikuläre Arrhythmien (inkl. Vorhofflimmern) bei einer Ruhe-Herzfrequenz > 100/min
  - Symptomatische Bradycardie

Folgende weitere präoperative Tests können zur Risikoevaluierung indiziert sein:
12-Kanal-Ruhe-EKG
bei pathologischer kardialer Anamnese, insbesondere vor großen Eingriffen [1-2]
Empfehlungsgrad D

Thorax-Röntgen (TX-RÖ, p-a. und seitlich)
bei pathologischem klinischen Untersuchungsbefund, reduzierter Belastbarkeit < 4 MET [1-2]
Empfehlungsgrad D

Belastungs-EKG, Spiroergometrie
bei hohem spezifischen Risiko der geplanten Operation und reduzierter Belastbarkeit < 4 MET [1-2]
Empfehlungsgrad D
Bei nicht möglicher Fahrrad-Ergometrie: Armkurbelergometrie, pharmakologische Belastung, Stress-Echokardiografie oder Myokard-Szintigrafie erwägen [1-2].

Echokardiografie
bei anamnestisch oder klinischem Hinweis auf akute Herzinsuffizienz oder Herzklappenfehler
Ziel: Quantifizierung der Klappen(dys)funktion und des Druckgradienten [1-2]
Empfehlungsgrad D

Kardiovaskuläre Risikofaktoren und Managementhinweise:
Die Aortenklappenstenose ist ein unabhängiger Risikofaktor für perioperative Komplikationen. Es besteht ein relatives Risiko (RR) von 5.2 bei Druckgradienten von 25-50 mmHg und ein RR von 6.8 für Gradienten > 50 mmHg.
Bei anderen Klappenfehlern und prothetischem Mitralklappenersatz ist das Ausmaß der Herzinsuffizienz prädiktiv. Zu starke Entwässerung soll vermieden werden, ein perioperativer Therapiebeginn mit Beta-Blockern ist keine akute Option, Endokarditisprophylaxe ist erforderlich.
Arterielle Hypertonie ist erst bei Blutdruckwerten >180/>110 mmHg ein unabhängiger Risikofaktor.
Pulmonale Hypertonie: Antibiotikaprophylaxe.
Bei hypertropher Kardiomyopathie besteht die Gefahr der perioperativen Exazerbation der dynamischen Ausstromobstruktion. Vorsicht bei Volumenersatz und alpha-adrenergen Substanzen.
Kardiale Rhythmusstörungen tragen kein unabhängiges Risiko - eine zugrunde liegende koronare Herzkrankheit und Herzinsuffizienz sind die relevanten Risikofaktoren.

Revised Cardiac Risk Index (RCRI) [9]
Risikofaktoren:

- Hochrisikochirurgie (inklusive Notfalloperationen)
- Koronare Herzkrankheit in der Anamnese
- Herzinsuffizienz in der Anamnese
- Zerebrovaskuläre Erkrankung in der Anamnese
- Insulinpflichtiger Diabetes in der Anamnese
- Serumkreatinin > 2mg/dl

Risikoklasse	Anzahl der Risikofaktoren	Kardiales Risiko
Class I	0	0,4%
Class II	1	0,9%
Class III	2	6,6%
Class IV	3 und mehr	11%

Pulmonale Evaluierung
Respiratorische Probleme spielen intraoperativ eine untergeordnete Rolle, während sie postoperativ zu den häufigsten Komplikationen gehören.

Weiterführende Diagnostik zur präoperativen pulmonalen Abklärung:
Perkussion
bei pathologischer pulmonaler Anamnese und/oder klinischer Untersuchung
Empfehlungsgrad D; Expertenmeinung

Kleine Spirometrie
bei pathologischer pulmonaler Anamnese und/oder klinischer Untersuchung,
bei großen Oberbaucheingriffen und respiratorisch schwer belastenden Eingriffen
und bei intrathorakalen Eingriffen (wenn nicht bereits zur Indikationsstellung erfolgt) [10-23]
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad 2⁻ (Kapitel 4.3.)

Blutgasanalyse
bei pathologischer Spirometrie [17, 24-27]
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad 2⁻ (Kapitel 4.8.)

Thorax-Röntgen (p-a. und seitlich)
bei pathologischem pulmonalen Untersuchungsbefund
bei reduzierter Belastbarkeit < 4 MET
bei pathologischer Spirometrie [3, 24-25, 28]
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad 2⁻ (Kapitel 4.4.)

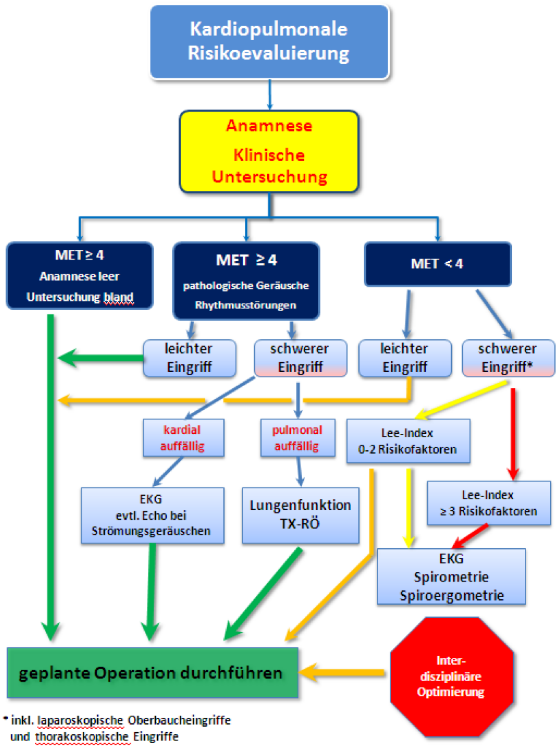
Interdisziplinäre Optimierung bei kardiopulmonalem Risiko

Kernaussage 6: Bei einem pathologischen Befund in der weiterführenden kardiopulmonalen Testung soll präoperativ eine interdisziplinäre Optimierung eingeleitet werden. Empfehlung D; Expertenmeinung

Die Optimierung des erkannten perioperativen kardiovaskulären oder respiratorischen Risikos kann je nach klinischer Situation über ein internistisches Konsil zur Koronarangiographie oder Spiroergometrie führen und gegebenenfalls zu weiteren therapeutischen Maßnahmen.

Managementhinweis: Je nach Art eines Koronarstents ist bis zu einem Jahr keine elektive Operation empfohlen. Thrombozytenfunktionshemmer soll lebenslänglich eingenommen werden, daher auch perioperativ.

Abb. 1. Algorithmus der präoperativen kardiopulmonalen Risikoevaluierung



Legende: TX-RÖ = Thoraxröntgen; Lee-Index = Revised Cardiac Risk Index (Erklärung siehe unten); MET = Metabolic Equivalent Threshold (s.o.); Definition „leichter Eingriff“ und „schwerer Eingriff“ (s.o.)
= unter individueller Nutzen-Risiko-Abwägung ohne weitere Diagnostik zur Operation
= nicht zwingende Diagnostik
= zwingende Diagnostik
= Patient ohne weitere diagnostische Maßnahme freigegeben

Präoperative labormedizinische Diagnostik

Bei leichten Eingriffen und bei geriatrischen PatientInnen besteht kein Zusammenhang zwischen Laboruntersuchungen und perioperativen Komplikationen (Empfehlungsgrad B). Das perioperative Risiko lässt sich kaum durch Laborwerte erkennen. Nierenfunktionswerte und Natriumbestimmung sind dazu noch am besten geeignet.

Bei Undurchführbarkeit der Anamneseerhebung z.B. bei Sprachbarrieren, Bewusstseineinschränkung oder mangelnder Compliance sollte die labormedizinische Diagnostik wie bei PatientInnen mit pathologischer Anamnese durchgeführt werden.

Kernaussage 7:
Die labormedizinische Diagnostik erfolgt entsprechend der Anamnese und der Operationskategorie.
Der „Routinelaborbefund" oder ein „Screening je nach Patientenalter" wird zugunsten einer individualisierten Laboranforderung verlassen.
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad 2^+ (Kapitel 4.2.; 4.5.; 4.6.; 4.9.; 4.11.; 4.12.; 4.13.; 4.14.)

Kataraktoperation: Empfehlungsgrad B; Evidenzgrad 1^+ (Kapitel 4.2.)

Folgende labormedizinischen Tests können zur präoperativen Risikoevaluierung indiziert sein:
Blutbilduntersuchung (Kapitel 4.5.) (Hb oder Hk, Leukozyten- und Thrombozytenzahl) [3 29-39]
bei schweren Eingriffen (insbes. bei hoher Transfusionswahrscheinlichkeit)
bei hämatologischen oder onkologischen Vorerkrankungen
bei Leberzirrhose (nur Thrombozytenzahl)
bei (Verdacht auf) Anämie
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad $2^-/2^+$ abhängig von Indikation und erwarteter Komplikation

Managementhinweis: Die labormedizinisch erkannte Anämie soll insbesondere vor großen Eingriffen mit erwarteter Transfusionsbedürftigkeit präoperativ korrigiert werden (Patient Blood Management).

Serumelektrolyte (Kapitel 4.12.) [3, 29, 31-35, 40-45]
bei schweren Eingriffen
bei (Verdacht auf) Nierendysfunktion , Leberdysfunktion oder Diabetes mellitus
bei Dauermedikation mit ACE-Hemmern, Angiotensin II-Antagonisten, Diuretika (Schleifendiuretika, Spironolaktone), Kortikoiden, Antidepressiva oder Digitalis (nur Kalium)
Empfehlungsgrad D (hoher Anteil an Expertenmeinung); Evidenzgrad $2^-/2^+$ abhängig von Indikation und erwarteter Komplikation

Serumkreatinin und errechnete Gomeruläre Filtrationsrate (Kapitel 4.9.) [3, 15, 19, 29, 31-35, 40, 46-61]
bei schweren Eingriffen
bei anamnestischem Hinweis auf Nierendysfunktion, Leberzirrhose, Diabetes mellitus, sowie erhöhtem kardialen Risiko, eingeschränkter Belastbarkeit < 4 MET oder laufender Chemotherapie/Radiatio
bei Dauermedikation mit ACE-Hemmern, Angiotensin II-Antagonisten, Diuretika, Kortikoiden oder geplanter intraoperativer Kontrastmittelgabe
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad $2^-/2^+$ abhängig von Indikation und erwarteter Komplikation

Leberfunktionsparameter (GPT, Bilirubin, PTZ oder INR) (Kapitel 4.11.) [29, 31, 33-35, 50, 55, 62-67]
bei (Verdacht auf) Leberdysfunktion, bei Operationen an der Leber
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad $2^-/2^+$ abhängig von Indikation und erwarteter Komplikation

Blutzucker(Kapitel 4.13) [3, 32, 55, 68-79]
bei schweren Eingriffen (Gelenksendoprothetik, Wirbelsäulenchirurgie und Gefäßchirurgie)
bei Dauermedikation mit Kortikoiden (Expertenmeinung)
bei bekanntem Diabetes mellitus
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad $2^{-}/2^{+}$ abhängig vom chirurgischen Eingriff

HbA 1C (Kapitel 4.14) [55, 71, 73, 75, 80-83] *und Nüchternblutzucker am Operationstag*
bei Diabetes mellitus und gleichzeitig schwerem Eingriff (v.a. Gefäßchirurgie, Gelenksendoprothetik und Kolo-Rektalchirurgie)
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad $2^{-}/2^{+}$

Schilddrüsenhormone (TSH, FT3, FT4)
bei (Verdacht auf) Schilddrüsendysfunktion
Empfehlungsgrad D; Expertenmeinung

Blutgruppe und Antikörpersuchtest
bei schweren Eingriffen mit erwartet transfusionsbedürftigem Blutverlust (≥500 ml)
Unter Berücksichtigung geographischer und logistischer Besonderheiten ist diese Indikation großzügig zu stellen.
Empfehlungsgrad D; Expertenmeinung

Tab. 2. Zusammenfassung der präoperativ empfohlenen labormedizinischen Tests

		HB oder Hkt	Leuco	Thrombo	Na	K	Crea, GFR kalkulatorisch	PTZ, INR	GPT	Bilirubin	BZ	HbA1C	TSH	FT3, FT4
Herz Lunge	MET < 4	+					+							
	Lee-Index ≥ 3; CCS ≥ 3	+					+							
Leber	auffällige Anamnese							+	+	+				
	Zirrhose	+		+	+	+	+	+	+	+				
Niere	auffällige Anamnese	+			+	+	+							
Endokrinum	DM					+	+				+	§		
	Schilddrüsenfehlfunktion klinisch auffällig												+	+
Hämatologie und Onkologie	bekannte hämatologische Erkrankung	+	+	+										
	maligne Tumoren	+	+	+										
	laufende Chemotherapie oder Radiatio	+	+	+			+							
Dauermedikation	ACE-Hemmer;AT II-Antagonisten, Digitalis, Diuretika				+	+	+							
	Antidepressiva				+	+								
	Kortikosteroide				+	+					+			
Eingriffsart	leichter Eingriff**													
	schwerer Eingriff**	+		+	+	+	+				+			

Legende: + erforderlich; § erforderlich wenn gleichzeitig schwerer Eingriff;

Blutgerinnungsanalytik

Kernaussage 8: Bei unauffälliger Blutungsanamnese und klinischem Untersuchungsbefund ist bei ASA 1-2 PatientInnen keine labormedizinische Blutgerinnungsanalytik erforderlich [3, 29, 31, 33-35, 67, 84-91] Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad $2^-/2^+$

Das Blutungsrisiko ist durch Laboruntersuchungen alleine nicht vorhersehbar oder vermeidbar. Die Kombination von Blutungsanamnese und individualisierter Laboranalytik steigert die Sensitivität.

Routinegerinnung (aPTT, PTZ, Fibrinogenspiegel, Thrombozytenzahl)
bei pathologischer Blutungsanamnese (mit klinischen Blutungssymptomen)
bei PatientInnen ≥ ASA 3 oder Leberdysfunktion
bei speziellen Eingriffen (z.B. an der Retina, intrakranielle/spinale Eingriffe)
bei Undurchführbarkeit der Blutungsanamnese
Empfehlungsgrad D; Evidenzgrad 2^-

Primäre Hämostasekapazität (z.B. vWF:Ag, vWF:RCo, Thrombozytenfunktionstest)
bei pathologischer Blutungsanamnese (mit klinischen Blutungssymptomen) [84, 91]
bei speziellen Eingriffen (z.B. an der Retina, intrakranielle/spinale Eingriffe)
bei Undurchführbarkeit der Blutungsanamnese
Empfehlungsgrad D; Expertenmeinung

Managementhinweis: Vor neuroaxialen Blockaden in der Geburtshilfe ist bei unauffälliger (Blutungs)Anamnese eine weitere Gerinnungsanalytik nicht zwingend erforderlich.

Weitere Gerinnungstests (z.B. INR, anti-Xa Aktivität)
bei auffälliger Medikamentenanamnese durch Einnahme von Antithrombotika mit erheblichem Blutungsrisiko zur Quantifizierung der (Rest-)Wirkung oder bei eingeschränkter Elimination
Empfehlungsgrad D; Expertenmeinung

<u>Interdisziplinäre Optimierung bei Blutungsrisiko</u>

Kernaussage 9: Bei PatientInnen mit bekannter angeborener/erworbener Gerinnungsstörung und bei einem unklar pathologischen Blutgerinnungsbefund soll präoperativ eine interdisziplinäre Optimierung eingeleitet werden. Empfehlung D; Expertenmeinung

Diese Optimierung kann je nach klinischer Situation über ein internistisches/hämostaseologisches oder pädiatrisches Konsil zur Einzelfaktoranalyse oder Thrombophilieabklärung führen und gegebenenfalls zu weiteren therapeutischen Maßnahmen.

Managementhinweis:
Blutungen sind zumeist multifaktoriell bedingt. Intra- und postoperativ sind u.a. Medikamenten(neben)wirkungen, chirurgische Technik, Temperatur, pH , Elektrolythomöostase und Blutdruck zu beachten. Bei relevanter Blutung sollten intra- und postoperativ akquirierte Gerinnungsstörungen zeitnahe diagnostiziert und gezielt behandelt werden.

Literaturangaben

1. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery) developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. J Am Coll Cardiol 2007;50:e159-241.
2. Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, et al. Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. Eur Heart J 2009;30:2769-812.
3. NICE Guideline. Preoperative Tests - The use of routine preoperative tests for elective surgery. National Collaborating Centre for Acute Care (UK) 2003.
4. Cavallini GM, Saccarola P, D'Amico R, Gasparin A, Campi L. Impact of preoperative testing on ophthalmologic and systemic outcomes in cataract surgery. Eur J Ophthalmol 2004;14:369-74.
5. Lira RP, Nascimento MA, Moreira-Filho DC, Kara-Jose N, Arieta CE. Are routine preoperative medical tests needed with cataract surgery? Rev Panam Salud Publica 2001;10:13-7.
6. Schein OD, Katz J, Bass EB, et al. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. Study of Medical Testing for Cataract Surgery. N Engl J Med 2000;342:168-75.
7. Keay L, Lindsley K, Tielsch J, Katz J, Schein O. Routine preoperative medical testing for cataract surgery. Cochrane Database Syst Rev 2009:CD007293.
8. Chung F, Yuan H, Yin L, Vairavanathan S, Wong DT. Elimination of preoperative testing in ambulatory surgery. Anesth Analg 2009;108:467-75.
9. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. Circulation 1999;100:1043-9.
10. Agostini P, Cieslik H, Rathinam S, et al. Postoperative pulmonary complications following thoracic surgery: are there any modifiable risk factors? Thorax 2010;65:815-8.
11. Amar D, Munoz D, Shi W, Zhang H, Thaler HT. A clinical prediction rule for pulmonary complications after thoracic surgery for primary lung cancer. Anesth Analg 2010;110:1343-8.
12. Bernard A, Deschamps C, Allen MS, et al. Pneumonectomy for malignant disease: factors affecting early morbidity and mortality. J Thorac Cardiovasc Surg 2001;121:1076-82.
13. Brunelli A, Al Refai M, Monteverde M, Sabbatini A, Xiume F, Fianchini A. Predictors of early morbidity after major lung resection in patients with and without airflow limitation. Ann Thorac Surg 2002;74:999-1003.
14. Cerfolio RJ, Bryant AS. Different diffusing capacity of the lung for carbon monoxide as predictors of respiratory morbidity. Ann Thorac Surg 2009;88:405-10; discussion 10-1.
15. Cywinski JB, Xu M, Sessler DI, Mason D, Koch CG. Predictors of prolonged postoperative endotracheal intubation in patients undergoing thoracotomy for lung resection. J Cardiothorac Vasc Anesth 2009;23:766-9.

16. Deschamps C, Bernard A, Nichols FC, 3rd, et al. Empyema and bronchopleural fistula after pneumonectomy: factors affecting incidence. Ann Thorac Surg 2001;72:243-7; discussion 8.
17. Greillier L, Thomas P, Loundou A, et al. Pulmonary function tests as a predictor of quantitative and qualitative outcomes after thoracic surgery for lung cancer. Clin Lung Cancer 2007;8:554-61.
18. Imperatori A, Rovera F, Rotolo N, Nardecchia E, Conti V, Dominioni L. Prospective study of infection risk factors in 988 lung resections. Surg Infect (Larchmt) 2006;7 Suppl 2:S57-60.
19. Kozower BD, Sheng S, O'Brien SM, et al. STS database risk models: predictors of mortality and major morbidity for lung cancer resection. Ann Thorac Surg 2010;90:875-81; discussion 81-3.
20. Licker MJ, Widikker I, Robert J, et al. Operative mortality and respiratory complications after lung resection for cancer: impact of chronic obstructive pulmonary disease and time trends. Ann Thorac Surg 2006;81:1830-7.
21. Win T, Jackson A, Sharples L, et al. Relationship between pulmonary function and lung cancer surgical outcome. Eur Respir J 2005;25:594-9.
22. Wright CD, Kucharczuk JC, O'Brien SM, Grab JD, Allen MS. Predictors of major morbidity and mortality after esophagectomy for esophageal cancer: a Society of Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery Database risk adjustment model. J Thorac Cardiovasc Surg 2009;137:587-95; discussion 96.
23. Wright CD, Gaissert HA, Grab JD, O'Brien SM, Peterson ED, Allen MS. Predictors of prolonged length of stay after lobectomy for lung cancer: a Society of Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery Database risk-adjustment model. Ann Thorac Surg 2008;85:1857-65; discussion 65.
24. Kanat F, Golcuk A, Teke T, Golcuk M. Risk factors for postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. ANZ J Surg 2007;77:135-41.
25. McAlister FA, Bertsch K, Man J, Bradley J, Jacka M. Incidence of and risk factors for pulmonary complications after nonthoracic surgery. Am J Respir Crit Care Med 2005;171:514-7.
26. Uramoto H, Nakanishi R, Fujino Y, et al. Prediction of pulmonary complications after a lobectomy in patients with non-small cell lung cancer. Thorax 2001;56:59-61.
27. Villani F, Busia A. Preoperative evaluation of patients submitted to pneumonectomy for lung carcinoma: role of exercise testing. Tumori 2004;90:405-9.
28. Joo HS, Wong J, Naik VN, Savoldelli GL. The value of screening preoperative chest x-rays: a systematic review. Can J Anaesth 2005;52:568-74.
29. Wu WC, Schifftner TL, Henderson WG, et al. Preoperative hematocrit levels and postoperative outcomes in older patients undergoing noncardiac surgery. JAMA 2007;297:2481-8.
30. Beattie WS, Karkouti K, Wijeysundera DN, Tait G. Risk associated with preoperative anemia in noncardiac surgery: a single-center cohort study. Anesthesiology 2009;110:574-81.
31. Bishop MJ, Souders JE, Peterson CM, Henderson WG, Domino KB. Factors associated with unanticipated day of surgery deaths in Department of Veterans Affairs hospitals. Anesth Analg 2008;107:1924-35.
32. Dzankic S, Pastor D, Gonzalez C, Leung JM. The prevalence and predictive value of abnormal preoperative laboratory tests in elderly surgical patients. Anesth Analg 2001;93:301-8, 2nd contents page.
33. Johnson RG, Arozullah AM, Neumayer L, Henderson WG, Hosokawa P, Khuri SF. Multivariable predictors of postoperative respiratory failure after general and vascular

surgery: results from the patient safety in surgery study. J Am Coll Surg 2007;204:1188-98.
34. Neumayer L, Hosokawa P, Itani K, El-Tamer M, Henderson WG, Khuri SF. Multivariable predictors of postoperative surgical site infection after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. J Am Coll Surg 2007;204:1178-87.
35. Rogers SO, Jr., Kilaru RK, Hosokawa P, Henderson WG, Zinner MJ, Khuri SF. Multivariable predictors of postoperative venous thromboembolic events after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. J Am Coll Surg 2007;204:1211-21.
36. Sangrasi AK, Leghari AA, Memon A, Talpur AK, Qureshi GA, Memon JM. Surgical site infection rate and associated risk factors in elective general surgery at a public sector medical university in Pakistan. Int Wound J 2008;5:74-8.
37. van Klei WA, Moons KG, Leyssius AT, Knape JT, Rutten CL, Grobbee DE. A reduction in type and screen: preoperative prediction of RBC transfusions in surgery procedures with intermediate transfusion risks. Br J Anaesth 2001;87:250-7.
38. van Klei WA, Leyssius AT, Grobbee DE, Moons KG. Identifying patients for blood conservation strategies. Br J Surg 2002;89:1176-82.
39. Wu WC, Smith TS, Henderson WG, et al. Operative blood loss, blood transfusion, and 30-day mortality in older patients after major noncardiac surgery. Ann Surg 2010;252:11-7.
40. Burris JM, Subramanian A, Sansgiry S, Palacio CH, Bakaeen FG, Awad SS. Perioperative atrial arrhythmias in noncardiothoracic patients: a review of risk factors and treatment strategies in the veteran population. Am J Surg 2010;200:601-5.
41. Hahm TS, Lee JJ, Yang MK, Kim JA. Risk factors for an intraoperative arrhythmia during esophagectomy. Yonsei Med J 2007;48:474-9.
42. Johnson RK, Mortimer AJ. Routine pre-operative blood testing: is it necessary? Anaesthesia 2002;57:914-7.
43. Mantha S, Roizen MF, Madduri J, Rajender Y, Shanti Naidu K, Gayatri K. Usefulness of routine preoperative testing: a prospective single-observer study. J Clin Anesth 2005;17:51-7.
44. Mantilla CB, Wass CT, Goodrich KA, et al. Risk for perioperative myocardial infarction and mortality in patients undergoing hip or knee arthroplasty: the role of anemia. Transfusion 2011;51:82-91.
45. Poulsen M, Trezza M, Atimash GH, et al. Risk factors for morbidity and mortality following gastroenterostomy. J Gastrointest Surg 2009;13:1238-44.
46. Armstrong T, Welsh FK, Wells J, Chandrakumaran K, John TG, Rees M. The impact of pre-operative serum creatinine on short-term outcomes after liver resection. HPB (Oxford) 2009;11:622-8.
47. Biccard BM, Pooran RR. Validation of a model to predict all-cause in-hospital mortality in vascular surgical patients. Cardiovasc J Afr 2008;19:303-8.
48. Black SA, Brooks MJ, Naidoo MN, Wolfe JH. Assessing the impact of renal impairment on outcome after arterial intervention: a prospective review of 1,559 patients. Eur J Vasc Endovasc Surg 2006;32:300-4.
49. Dehne MG, Junger A, Hartmann B, et al. Serum creatinine and perioperative outcome--a matched-pairs approach using computerised anaesthesia records. Eur J Anaesthesiol 2005;22:89-95.
50. Gonzalez R, Bowers SP, Venkatesh KR, Lin E, Smith CD. Preoperative factors predictive of complicated postoperative management after Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. Surg Endosc 2003;17:1900-4.

51. Huynh TT, van Eps RG, Miller CC, 3rd, et al. Glomerular filtration rate is superior to serum creatinine for prediction of mortality after thoracoabdominal aortic surgery. J Vasc Surg 2005;42:206-12.
52. Iwasaki Y, Sawada T, Kijima H, et al. Estimated glomerular filtration rate is superior to measured creatinine clearance for predicting postoperative renal dysfunction in patients undergoing pancreatoduodenectomy. Pancreas 2010;39:20-5.
53. Jafari SM, Huang R, Joshi A, Parvizi J, Hozack WJ. Renal impairment following total joint arthroplasty: who is at risk? J Arthroplasty 2010;25:49-53, e1-2.
54. Kertai MD, Boersma E, Bax JJ, et al. Comparison between serum creatinine and creatinine clearance for the prediction of postoperative mortality in patients undergoing major vascular surgery. Clin Nephrol 2003;59:17-23.
55. King JT, Jr., Goulet JL, Perkal MF, Rosenthal RA. Glycemic control and infections in patients with diabetes undergoing noncardiac surgery. Ann Surg 2011;253:158-65.
56. van Lammeren GW, Moll FL, Blankestijn PJ, et al. Decreased kidney function: an unrecognized and often untreated risk factor for secondary cardiovascular events after carotid surgery. Stroke 2011;42:307-12.
57. Lorenzo CS, Limm WM, Lurie F, Wong LL. Factors affecting outcome in liver resection. HPB (Oxford) 2005;7:226-30.
58. O'Brien MM, Gonzales R, Shroyer AL, et al. Modest serum creatinine elevation affects adverse outcome after general surgery. Kidney Int 2002;62:585-92.
59. Reed AB, Gaccione P, Belkin M, et al. Preoperative risk factors for carotid endarterectomy: defining the patient at high risk. J Vasc Surg 2003;37:1191-9.
60. Scott JD, Forrest A, Feuerstein S, Fitzpatrick P, Schentag JJ. Factors associated with postoperative infection. Infect Control Hosp Epidemiol 2001;22:347-51.
61. Walsh SR, Tang T, Sadat U, Varty K, Boyle JR, Gaunt ME. Preoperative glomerular filtration rate and outcome following open abdominal aortic aneurysm repair. Vasc Endovascular Surg 2007;41:225-9.
62. Hughes C, Hurtuk MG, Rychlik K, Shoup M, Aranha GV. Preoperative liver function tests and hemoglobin will predict complications following pancreaticoduodenectomy. J Gastrointest Surg 2008;12:1822-7; discussion 7-9.
63. Kama NA, Doganay M, Dolapci M, Reis E, Atli M, Kologlu M. Risk factors resulting in conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery. Surg Endosc 2001;15:965-8.
64. Lipman JM, Claridge JA, Haridas M, et al. Preoperative findings predict conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. Surgery 2007;142:556-63; discussion 63-5.
65. Pulitano C, Arru M, Bellio L, Rossini S, Ferla G, Aldrighetti L. A risk score for predicting perioperative blood transfusion in liver surgery. Br J Surg 2007;94:860-5.
66. Robinson TN, Biffl WL, Moore EE, Heimbach JK, Calkins CM, Burch J. Routine preoperative laboratory analyses are unnecessary before elective laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc 2003;17:438-41.
67. Taketomi A, Kitagawa D, Itoh S, et al. Trends in morbidity and mortality after hepatic resection for hepatocellular carcinoma: an institute's experience with 625 patients. J Am Coll Surg 2007;204:580-7.
68. Olsen MA, Nepple JJ, Riew KD, et al. Risk factors for surgical site infection following orthopaedic spinal operations. J Bone Joint Surg Am 2008;90:62-9.
69. Noordzij PG, Boersma E, Schreiner F, et al. Increased preoperative glucose levels are associated with perioperative mortality in patients undergoing noncardiac, nonvascular surgery. Eur J Endocrinol 2007;156:137-42.
70. Ata A, Lee J, Bestle SL, Desemone J, Stain SC. Postoperative hyperglycemia and surgical site infection in general surgery patients. Arch Surg 2010;145:858-64.

71. Feringa HH, Vidakovic R, Karagiannis SE, et al. Impaired glucose regulation, elevated glycated haemoglobin and cardiac ischaemic events in vascular surgery patients. Diabet Med 2008;25:314-9.
72. Frisch A, Chandra P, Smiley D, et al. Prevalence and clinical outcome of hyperglycemia in the perioperative period in noncardiac surgery. Diabetes Care 2010;33:1783-8.
73. Jamsen E, Nevalainen P, Kalliovalkama J, Moilanen T. Preoperative hyperglycemia predicts infected total knee replacement. Eur J Intern Med 2010;21:196-201.
74. McGirt MJ, Woodworth GF, Brooke BS, et al. Hyperglycemia independently increases the risk of perioperative stroke, myocardial infarction, and death after carotid endarterectomy. Neurosurgery 2006;58:1066-73; discussion -73.
75. Moitra VK, Greenberg J, Arunajadai S, Sweitzer B. The relationship between glycosylated hemoglobin and perioperative glucose control in patients with diabetes. Can J Anaesth 2010;57:322-9.
76. Mraovic B, Hipszer BR, Epstein RH, Pequignot EC, Parvizi J, Joseph JI. Preadmission hyperglycemia is an independent risk factor for in-hospital symptomatic pulmonary embolism after major orthopedic surgery. J Arthroplasty 2010;25:64-70.
77. Oh YS, Kim DW, Chun HJ, Yi HJ. Incidence and risk factors of acute postoperative delirium in geriatric neurosurgical patients. J Korean Neurosurg Soc 2008;43:143-8.
78. Ramos M, Khalpey Z, Lipsitz S, et al. Relationship of perioperative hyperglycemia and postoperative infections in patients who undergo general and vascular surgery. Ann Surg 2008;248:585-91.
79. Segurado AV, Pedro FS, Gozzani JL, Mathias LA. [Association between fasting blood glucose levels and perioperative morbimortality: retrospective study in surgical elderly patients.]. Rev Bras Anestesiol 2007;57:639-48.
80. Dronge AS, Perkal MF, Kancir S, Concato J, Aslan M, Rosenthal RA. Long-term glycemic control and postoperative infectious complications. Arch Surg 2006;141:375-80; discussion 80.
81. Acott AA, Theus SA, Kim LT. Long-term glucose control and risk of perioperative complications. Am J Surg 2009;198:596-9.
82. Gustafsson UO, Thorell A, Soop M, Ljungqvist O, Nygren J. Haemoglobin A1c as a predictor of postoperative hyperglycaemia and complications after major colorectal surgery. Br J Surg 2009;96:1358-64.
83. O'Sullivan CJ, Hynes N, Mahendran B, et al. Haemoglobin A1c (HbA1C) in non-diabetic and diabetic vascular patients. Is HbA1C an independent risk factor and predictor of adverse outcome? Eur J Vasc Endovasc Surg 2006;32:188-97.
84. Koscielny J, von Tempelhoff GF, Ziemer S, et al. A practical concept for preoperative management of patients with impaired primary hemostasis. Clin Appl Thromb Hemost 2004;10:155-66.
85. Beiderlinden M, Eikermann M, Lehmann N, Adamzik M, Peters J. Risk factors associated with bleeding during and after percutaneous dilational tracheostomy. Anaesthesia 2007;62:342-6.
86. Joseph JE, Low J, Courtenay B, Neil MJ, McGrath M, Ma D. A single-centre prospective study of clinical and haemostatic risk factors for venous thromboembolism following lower limb arthroplasty. Br J Haematol 2005;129:87-92.
87. Kaneko K, Shirai Y, Wakai T, Yokoyama N, Akazawa K, Hatakeyama K. Low preoperative platelet counts predict a high mortality after partial hepatectomy in patients with hepatocellular carcinoma. World J Gastroenterol 2005;11:5888-92.
88. Kocher HM, Tekkis PP, Gopal P, Patel AG, Cottam S, Benjamin IS. Risk-adjustment in hepatobiliary pancreatic surgery. World J Gastroenterol 2005;11:2450-5.

89. Ohta M, Nishizaki T, Matsumoto T, et al. Analysis of risk factors for massive intraoperative bleeding during laparoscopic splenectomy. J Hepatobiliary Pancreat Surg 2005;12:433-7.
90. Schwarz RE, Keny H. Preoperative platelet count predicts survival after resection of periampullary adenocarcinoma. Hepatogastroenterology 2001;48:1493-8.
91. Koscielny J, Ziemer S, Radtke H, et al. A practical concept for preoperative identification of patients with impaired primary hemostasis. Clin Appl Thromb Hemost 2004;10:195-204.