**Präoperative Risikoevaluation erwachsener Patienten vor elektiven Eingriffen**

Die Beurteilung während der präoperativen anästhesiologischen Abklärung (APRA) hat eine hohe Bedeutung in Hinblick auf die Risikominimierung bei elektiven Eingriffen erwachsener Patienten. Diese Beurteilung gewinnt insbesondere noch an Bedeutung, da die Mehrzahl der Patienten erst am OP-Tag nüchtern eintritt (E=O), sodass zum Beispiel die individuelle, präoperative Medikamentenanpassung präklinisch organisiert werden muss, präoperativ allfällige noch notwendige Blutentnahmen vor­aus­ge­plant werden müssen, etc. pp.

Ein **Intervall von 6 Wochen zwischen Evaluation und Eingriff** sollte in der Regel nicht überschritten werden. Allfällige, seltene Ausnahmen werden mit dem zuständigen Kaderarzt besprochen.

Der Anästhesist bespricht mit dem Patienten die individuell auf dessen Zustand und den geplanten Eingriff zugeschnittene anästhesiologische Technik. Durch die „Patienten-Aufklärung Anästhesie“ (written informed consent) wird schliesslich die vermittelte Information sowie das Einverständnis beider Beteiligter (Patient und Arzt) dokumentiert.

Die wichtigste Informationsquelle für den Anästhesisten sind die Anamnese und die körperliche Un­ter­su­chung des Patienten. Bei der Anamnese gilt es vor allem die körperliche Leistungsfähigkeit (MET, siehe Tab. 4) sowie die patientenspezifische Anamnese (inkl. Medikation) zu erheben. Diese In­for­ma­tionen können selbstverständlich durch den Hausarzt vorbereitet werden. Insbesondere interessieren den Anästhesisten (Tabelle 1):

**Tabelle 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Anamnese**  | **Klinische Risikoindikatoren** (cardiac risk factors) |
| * Kardiovaskulärer Erkrankungen: ischämisch, valvulär, hypertensiv
* Pneumopathien
* Endokrinopathien
* (Zerebro-) vaskuläre Erkrankungen (Carotisstenosen, CVI od. TIA, PAVK)
* Niereninsuffizienz
* Leberinsuffizienz
* Blutungsanamnese (s. Tab. 5a, 5b)
* Medikamentenanamnese
* Allergien
* Schrittmacher, ICD
 | * Angina pectoris, St. n. Myokardinfarkt vor > 30 Tagen; manifeste Herzinsuffizienz (NYHA > III)
* Diabetes mellitus mit Insulintherapie
* St. n. CVI/TIA
* Kreatinin > 180μmol/l oder Kreatinin-Clearance < 60ml/min)
 |

**Der Umfang eventuell präoperativ weiterführender Untersuchungen erfolgt gezielt und in Ab­hän­gig­keit der Belastbarkeit, der erhobenen Befunde (Tab. 1) sowie in Abhängigkeit der Ein­griffs­art und –grösse (Tabelle 2). Hilfestellung bietet hier die Entscheidungsgrundlage in Tabelle 3.**

**‚Routinemässige’ Untersuchungen (Laborwerte, EKG, Röntgenthorax etc.) – etwa aufgrund von Altersgrenzen – sollen nicht erfolgen. Es wird vielmehr gefordert Untersuchungen gezielt und, soweit möglich, mit der Absicht klinisch Optimierungen vornehmen zu können durchzuführen.**

**Erweiterte kardiale Diagnostik siehe Seite 4.**

**Tabelle 2: Eingriffsart und –grösse**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Eingriffe mit **hohem** kardialen Risiko (> 5%) | mit **mittlerem** kardialen Risiko (1 – 5%) | mit **niedrigem** kardialen Risiko(< 1%) |
| Gefässchirurgie:* Aorta
* Grosse periphere arterielle Gefässeingriffe
 | * Karotischirurgie
* Eingriffe an Kopf, Hals und Nacken
* Intrathorakale &

 –abdominale Eingriffe (auch „skopische“)* Orthopädie (Hüft, WS)
* Urologie (Laparotomie)
* Transplantationen
 | * Körperoberfläche
* Zähne
* Eingriffe am Auge
* Eingriffe an der Mamma
* Orthopädie „klein“ (Arthroskopien, ob. Extremität)
* Urologie „klein“ (transvesikal oder urethral)
 |

Die Prozentzahlen geben die durchschnittliche Häufigkeit des perioperativen Auftretens bedeutender kardiovaskulärer Ereignisse an.

**Tabelle 3: Entscheidungsgrundlage** als Extrakt aus den erhobenen Befunden sowie anhand der Eingriffsgrösse (allfällige präoperative weiterführende Untersuchungen 🡪 siehe Anhang)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Pat. mit guter Leistungsfähigkeit (≥ 4 MET) und OHNE relevante Diagnosen und Befunde + kardial asymptomatisch** | **Pat. mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit UND/ODER mit relevanten Diagnosen und Befunden** |
| **Eingriff mit niedrigem** **kardialen Risiko** | * Keine Zusatzuntersuchungen
 | * BE: Eventuell gezielt, nur entsprechend vor-bestehender Medikation.
* 12-Abl.-EKG, nur sofern akute kardiale Symptomatik
 |
| **Eingriff mit mittlerem kardialen Risiko** | * BE: keine
* 12-Abl.-EKG, sofern > 1 kard. Risikofaktor (Tab. 1)
 | * BE: Hämat, Na, K, Krea, INR, BG/Allo-AK**🞿**
* 12-Abl.-EKG
 |
| **Eingriff mit hohem kardialen Risiko** | * BE: Hämat, INR, BG, Allo-AK,
* 12-Abl.-EKG
 | * BE: Hämat, Na, K, Krea, kl. Gerinng., BG, Allo-AK,
* 12-Abl.-EKG
 |

**🞿** Bestimmung von Blutgruppe und Allo-AK gem. Tabelle im Anhang

Die genannten Untersuchungen (mit Ausnahme der Blutgruppen, Allo-AK-Bestimmungen) können durch den Hausarzt durchgeführt werden. Wichtig ist, dass **Untersuchungen nicht länger als 3 Monate zurückliegen** und dass die Befunde am Sprechstundentermin vorliegen.

Auf eine potentiell erweiterte kardiale Diagnostik wird im Anhang eingegangen.

**Anhang:**

**Tabelle 4: Einschätzung der Leistungsfähigkeit anhand des MET1 («metabolic equivalent»)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Verrichtung | AnzahlMET | Leistungsfähigkeit |
| Körperpflege **1** schlechtLeichte HausarbeitenLangsam geradeaus gehen1 Stockwerk Treppe steigen **4**Bergaufgehen mässig Kurze Distanzen laufen **7** Schwere Hausarbeiten gut Ausdauersport **> 10**  |

1 1 MET ≈ 1 metabolic equivalent ca. 3.5 (♂) resp. 3.15 (♀) ml O2-Verbrauch/kg/min ≈ 1kcal/kg/h

1 MET ≈ Ruhe-Umsatz des Menschen; 4 MET bedeutet, dass das Individuum einer körperlichen Aktivität nachgehen kann, die seinen Ruheumsatz um das 4-fache steigert.

**Tabelle 5a: Blutungsanamnese**

|  |
| --- |
| Beobachten Sie folgende Blutungsarten ohne Grund: * Vermehrt spontanes Nasenbluten
* Vermehrt blaue Flecken an untypischen Stellen oder punktförmige Blutungen
* Gelenksblutungen oder Blutungen in Weichteile oder Muskel
* Blutungen nach dem Zahnziehen
* Längeres oder verstärktes Nachbluten nach Schnittverletzungen
* Nachblutungen nach Operationen
* Abnormale Blutungsneigung bei Blutsverwandten (v.a. Eltern oder Geschwister)
* Auffällige Wundheilungsstörungen
* Bekannte Blutungsstörung
* ♀: Verstärkte Regelblutung vom 1.Tag an; Dauer > 7 Tage; > 7 Binden / Tag
 |

**Tabelle 5b:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Blutungsanamnese unauffällig, ABER** | **Blutungsanamnese auffällig PLUS** |
| Leberinsuffizienz | ASA 3+ Komorb.+ mittl./gr. OP | Spezielle Eingriffe: *spinal, intra-kraniell, Retina* | Gerinnungs-hemmer | Klinische Symptome |
| INRTc | kl. Gerinn.Tc | kl. Gerinng.TcEv. ROTEM | Sofern vorhanden Drugmonitoring -insbesondere bei schwerer Nieren- od. Leberinsuff.Ev. Multiplate | Rücksprache mit Hämostaseologe, dann gezielt weitere Gerinngs.- Parameter wie z.B.* gr. Gerinng.
* PFA-100
* Ev. ROTEM
* Ev. Multiplate
 |
| Im Zweifel auf neuraxiale Punktionen verzichten !! | Im Zweifel auf neuraxiale Punktionen verzichten !! |
|  | Postop. Verzicht auf NSAR |

 **Erweiterte kardiale Diagnostik:**

**Präoperative Echokardiographie *in Ruhe*:**

Erlaubt die direkte Beurteilung von Grösse, Geometrie und Funktion der Herzkammern sowie der intrakardialen Strömungsverhältnisse; d.h. es werden die Pumpfunktion sowie Klappenvitien beurteilt.

🡺 Durchführung bei nicht kardiochirurgischen Eingriffen NUR bei

1. Neu aufgetretener Dyspnoe unklarer, vermutet kardialer Genese
2. Bekannter Herzinsuffizienz und Symptomverschlechterung innerhalb der letzten 12 Monate
3. Patienten mit bisher nicht abgeklärten Herzgeräuschen kann vor elektiven Eingriffen mit mittlerem und hohem Risiko - auch bei normaler Belastbarkeit - ein Ruhe-Echo erwogen werden: Ausschluss höhergradiger Aortenstenose bzw. Mitralinsuffizienz.

Bei bekannter, stabiler und medikamentös (seit > 30 Tagen) eingestellter koronarer Herzerkrankung oder (re-)kompensierter Herzinsuffizienz bringt eine Ruhe-Echokardiographie keine zusätzlichen Erkenntnisse zur Risikoevaluation.

**Präoperative nicht-invasive *Belastungstests (*Ergometrie, MiBi-Szinti):**

Die Indikation für nicht-invasive kardiale Belastungstests ist wegen des oft unklaren Nutzens in Hinblick auf die perioperative Morbidität und Letalität streng zu stellen:

Sie basiert natürlich wiederum v.a.

* auf der Erfassung der körperlichen Belastbarkeit (MET)
* dem Vorliegen kardialer Risikofaktoren (Tab. 1)
* dem eingriffinhärenten kardialen Risiko (Tab. 2)
* dem Vorliegen einer akut symptomatischen Herzerkrankung (Tab. 6)

🡺 Ein potentieller Nutzen in Bezug auf die Risikominimierung liegt NUR vor bei

1. Patienten mit ≥ 3 klinischen Risikofaktoren (Tab. 1) und eingeschränkter körperlicher Belastbarkeit < 4 MET oder nicht beurteilbarer Belastbarkeit vor einer Operation mit hohem kardialen Risiko.
2. *Eventuell:* bei Patienten mit 1-2 klinischen Risikofaktoren und < 4 MET oder nicht beurteilbarer Belastbarkeit vor einer Operation mit mittlerem oder hohem kardialem Risiko.

**Tabelle 6: Akut symptomatische Herzerkrankung**

|  |  |
| --- | --- |
| **Instabile Koronarsyndrome** | * Instabile od. schwere Angina CCS III oder IV
* Akuter MI > 7 bis < 30 Tage
 |
| **Dekompensierte Herzinsuffizienz** | NYHA IV od. Symptomverschlechterung od. Erstmanifestation einer Herzinsuff. |
| **Signifikante Arrhythmien** | * AV-Block Mobitz II oder III
* Supraventrikuläre tachykarde Arrhythmien (inkl. VHFli)
* Neu aufgetretene ventrikuläre Tachykardie
* Symptomatische Rhythmus-störungen, Tachykardien
 |
| **Relevante Klappenvitien** | * Schwere AS (Gradient > 40mmHg)
* KÖF < 1 cm2
* schwere MI
 |

**Liste der Eingriffe OHNE BG und Allo-AK**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Allgemeinchirurgie** | **Gynäkologie/****Geburtshilfe** | **HNO** | **Orthopädie****Handchirurgie****WS-Chirurgie** | **Urologie** |
| **Laparoskopische Eingriffe:*** Appendektomie
* Leisten-/Femoralhernien
* Narbenhernien

**Ausnahmen:**Cholezystektomie**Anale Eingriffe, Exzision Sinus pilonidalis****Isolierte Lymphknoten-exstirpation****Varizenchirurgie****Metallentfernungen****Implantation Pace Maker, Batterie-wechsel****Port a Cath. Implant.****Eingriffe an der Hand****Laser Warzen****ERCP** | **Diagnostische Curettage****Ausnahmen:**Abort-Curettage**Mamma-eingriffe:****Ausnahmen:*** Plastische Eingriffe
* Mastektomie

**Diagnost. Laparoskopie****Cavaterm****Kleine Vulva-eingriffe:*** Marsupialis.
* Introitusplastik

**Konisation** | **Alle Ohr OP:*** Otopexie
* Tympanoplastik
* Mastoidektomie
* Stapes

**Panendoskopie, Mikrolaryngo-****Skopie****Oesophago-skopie****Tonsillektomie, Adenotomie****Alle einfachen Nasen-OP, wie:*** Septumplastik
* Rhinoplastik
* Kieferhöhle

**Ausnahmen:*** Pansinus-OP mit Navigation
* FESS
* Multilevel- Schnarch-OP

**Speicheldrüsen- und Halszysten- OP****Lymphknoten-biopsie** | **Eingriffe an:*** Hand
* Fuss

**Metall-entfernung****Ausnahmen:*** Prothesen-wechsel

**Arthroskopien****Vertebroplastik****1 bis 2 Niveaux****Ausnahmen:*** Pathologische Frakturen

**Frakturen der oberen Extremität****Ausnahmen:*** mehr-fragmentär
* pathologisch
 | **OP an Urethra & Ureteren:*** UTI
* JJ
* URS

**ESWL****Hydro-/** **Spermato-celektomie****Epididym-ektomie****Circum-zision** |

**Literatur:**

* European Heart Journal (2009) 30, 2769–2812; Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. D. Poldermans et al.

[http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/30/22/2769.full.pdf+html](http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/30/22/2769.full.pdf%2Bhtml) 🡪 siehe auch

* **ESC Pocket Guidelines** (wird an neueintretende Assistenzärzte verteilt)
* Präoperative Evaluation erwachsener Patienten vor elektiven, nicht Kardiochirurgischen Eingriffen; Gemeinsame Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin
* Österreichische Quellleitlinie zur präoperativen Patientenevaluierung; ÖGARI-Empfehlung 2010
* Schweiz Med. Forum 2008; 8(48):935-38; Perioperative kardiale Abklärungen und Therapie im Rahmen nicht.herzchirurgischer Eingriffe (Update 2008). M. Filipovic et al. <http://www.medicalforum.ch/docs/smf/archiv/de/2008/2008-48/2008-48-082.PDF>