

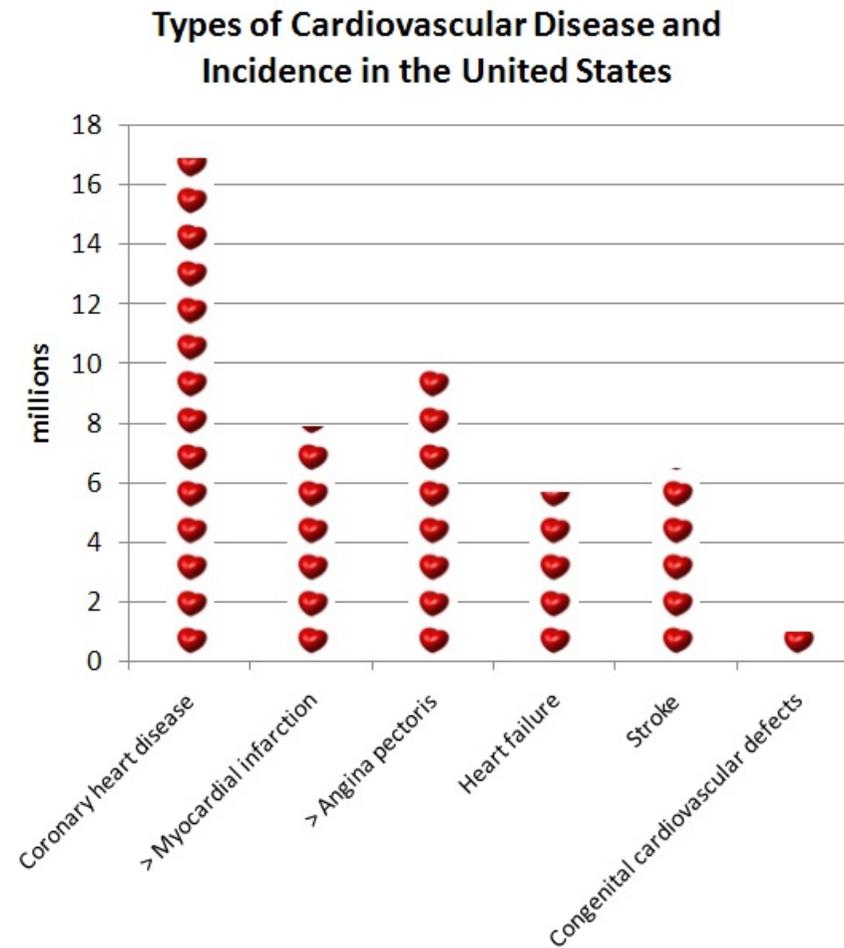
Voruntersuchungen beim kardialen Risikopatienten

Perioperative kardiale Komplikationen:

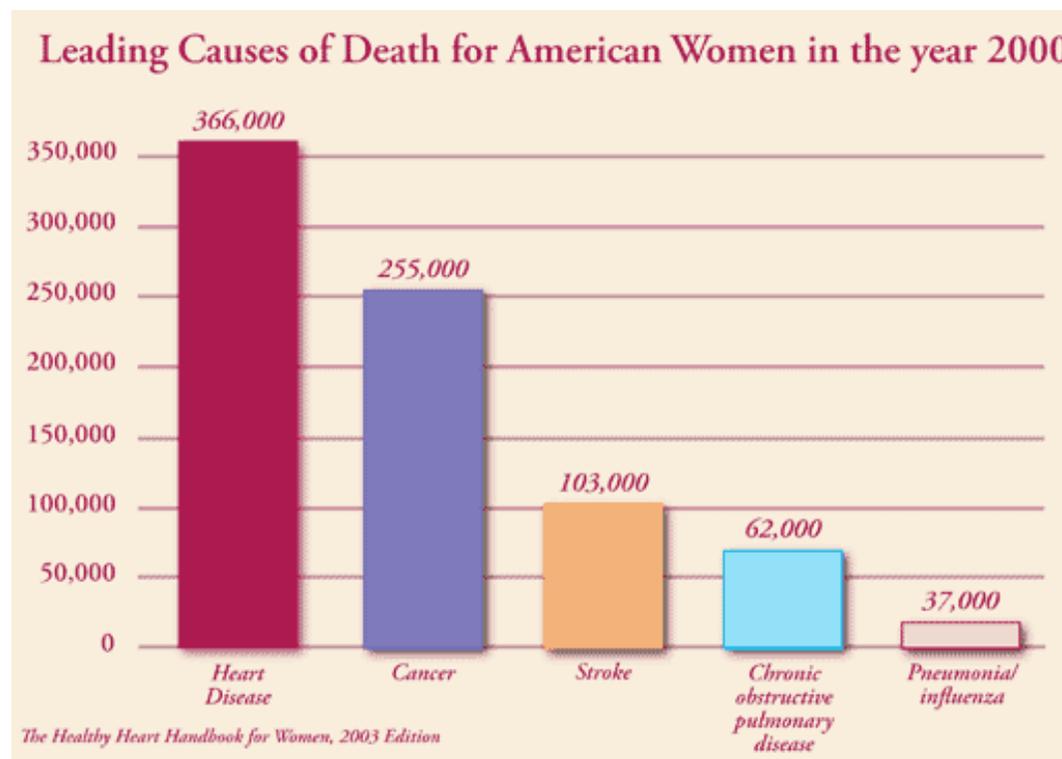
Epidemiologie

- Weltweit ca. 100 Mio. nicht kardiale Eingriffe/Jahr
- Davon bei 1- 2% kardiale Komplikationen:
 - Myokardinfarkt, akute Herzinsuffizienz
 - Kardiogener Schock
 - Herzrhythmusstörungen (vor allem VT)
 - Lungenembolien
 - Akuter Herztod
 - Hypertonie, Hypotonie

Häufigkeit von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in den USA



Herzkrankheiten: Todesursache Nr. 1 bei Frauen



untergeordnete Risikofaktoren

- Hohes Alter
- Myokardinfarkt (asymptomatisch); ACB, PCI >3 Mo < 6 Jahre
- Abnormes EKG
- Kein Sinusrhythmus (z.B. Vorhofflimmern)
- Niedrige funktionelle Kapazität (MET)
- Z. n. Schlaganfall
- Nicht eingestellter Hypertonus

mittlere Risikofaktoren

- Leichte Angina pectoris (CCS I oder II)
- Myokardinfarkt, ACB, PCI > 6 Wo < 3 Mon o. mit antianginöser Therapie
- Kompensierte oder frühere Herzinsuffizienz
- Diabetes mellitus (vor allem insulinabhängiger)
- Niereninsuffizienz

Prädiktoren des perioperativen kardialen Risikos

Hauptrisikofaktoren

- Herzinfarkt, ACB, PCI < 6 Wochen;
- Akute Koronarsyndrome
- Angina pectoris CCS-Grad III o. IV
- Dekompensierte Herzinsuffizienz
- Höhergradige Herzrhythmusstörungen
- Schwere Herzklappenerkrankung

Niedriges Risiko (<1%)

- Endoskopische Eingriffe
- OP an der Körperoberfläche
- Katarakt-OP
- Brust-OP

Mittleres Risiko (1-5%)

- Karotis-TEA
- Eingriffe an Kopf und Hals
- Intraperitoneal, intrathorakal
- Orthopädische Eingriffe
- Prostata

Hochrisiko-Operationen (> 5%)

- große Notfalleingriffe, vor allem bei Älteren
- Große Gefäßoperationen, z. B. abdom.
Aortenaneurysma
- Periphere Gefäßoperationen
- Lange Operationen (Flüssigkeitsverschiebungen;
Blutverluste)

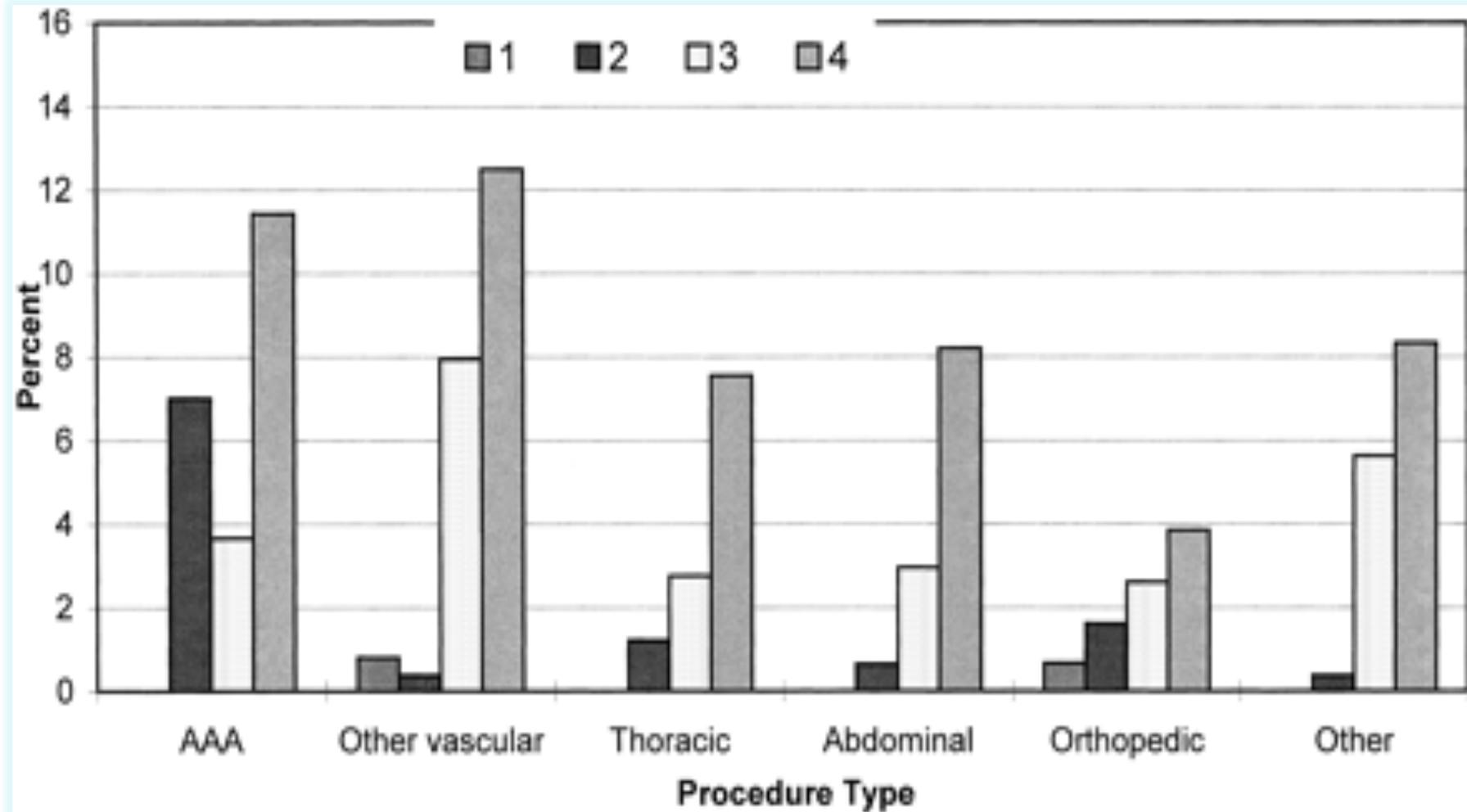
Revised Cardiac Risk Index (RCRI) nach Lee

- Hochrisiko – OP
- Koronare Herzerkrankung
- Z. n. zerebralem Insult / TIA
- Diabetes mellitus (insulinpflichtig)
- Chronische Niereninsuffizienz (Serumkreatinin $\geq 2,0$ mg dl-1)
- Herzinsuffizienz

Klasse	Prädiktoren	Kardiales Risiko (%)
I	-	0,4
II	1	0,9
III	2	6,6
IV	3 und mehr	11,0

Kardiale Komplikationen in Abhängigkeit vom Eingriff

Lee, Circulation 1999; 100:1043-1049



Bewertung der Risikogruppen

- **Hauptrisikofaktoren:** intensive Behandlung; ev. Verschiebung der Operation
- **Mittlere Risikofaktoren:** sorgfältige Einschätzung des Zustands
- **Untergeordnete Risikofaktoren:** Hinweis auf kardiovaskuläre Erkrankung; keine Risikoerhöhung

Marker kardiovaskulärer Erkrankungen

- Hohes Lebensalter
- Niedrige funktionelle Kapazität
- Abnormes EKG: linksventr. Hypertrophie, Linksschenkelblock, ST-T-Abnormitäten
- Kein Sinusrhythmus (z. B. Vorhofflimmern)
- Nicht eingestellter Hypertonus

Klinische Vorgeschichte

- Angina pectoris; Dyspnoe, Orthopnoe
- Hustenattacken, Hämoptysis
- Zyanose
- Ödeme, Nykturie
- Palpitationen, Herzrasen
- Synkopen, Benommenheit
- Müdigkeit, verminderte Belastbarkeit
- Arrhythmien
- Herzinsuffizienz, MI, Apoplex i. d. Vorgeschichte
- Herzschrittmacher
- Begleiterkrankungen

Kardialer Risikopatient

Welche Medikamente nimmt der Patient ein?

- β -Blocker
- Kalziumantagonisten
- Nitrate
- Digitalis
- Antihypertensiva
- ACE-Hemmer, Statine
- Antiarrhythmika
- Diuretika
- Antikoagulanzen

Körperliche Untersuchung

- Körpergewicht u. –größe; Blutdruck an beiden Armen
- Herzfrequenz u. –rhythmus
- Palpation aller gr. Arterien, Carotispuls, Strömungsgeräusch
- Venenverhältnisse, Venenpulse, Jugularvenendruck
- Hepatomegalie, abdominelle Palpitationen
- Periphere Ödeme
- Inspektion, Perkussion u. Auskultation von Herz u. Lungen
- Körperliche Belastbarkeit bei der Untersuchung (Luftnot?)

- Thorax-Röntgenbild p.a. u. seitlich; bei Verdacht vor jeder OP
- EKG: bei jedem Verdacht
- Echokardiografie: Ventrikel- u. Klappenfunktion, Wanddicke
- Herzkatheter: Indikation stellt der Kardiologe

Präoperative Laborwerte

- Hb, Hkt, Leukozyten, Serumelektrolyte (Kalium!)
- Kreatinin, Harnstoff, Gesamteiweiß
- Blutzucker
- Leberenzyme
- Herzenzyme, wenn erforderlich
- Gerinnungsstatus
- Art. Blutgase, wenn erforderlich
- Urinstatus
- Keine routinemäßige Lungenfunktionsprüfung!

Wann präoperative kardiologische Untersuchung ?

Wenn Folgendes zu erwarten ist:

- Änderungen des chirurgischen Vorgehens
- Änderungen der medikamentösen Behandlung oder Überwachung
- Verschiebung des Eingriffs

Aktive Herzerkrankungen, die voruntersucht und behandelt werden sollten (Klasse I, Ev. B)

- Instabile Koronarsyndrome
- Bedeutsame Herzrhythmusstörungen, z.B.
 - -symptom. Bradykardie o. VA, neue VT, hochgradiger AV-Block, HF >100/min
- Schwere Herzklappenerkrankung: schwere Aortenstenose, sympt. Mitralstenose

1. Schritt:

Einschätzung der Dringlichkeit

wenn **Notfall**:

- keine weitere kardiologische Diagnostik, sondern Sofortoperation
- Kardiologische Empfehlung für perioperative medikam. Behandlung

2. Schritt:

wenn **aktive Herzerkrankung** vorhanden:

- Verschiebung oder Absetzen elektiver Eingriffe
- Klärung des kardialen Problems

3. Schritt:

Bei stabilen Patienten:

- Kardiovaskuläre Untersuchungen ändern nur selten die Behandlung
- Geplante Eingriffe mit kardialem Risiko $< 1\%$ können bei stabilen Patienten durchgeführt werden, auch wenn sie einer Hochrisikogruppe angehören

4. Schritt:

- Bei guter funktioneller Kapazität ohne Symptome (MET \geq 4): geplante Eingriffe durchführbar
- Bei bekannter Herz-Kreislauf-Erkrankung oder mind. 1 Risikofaktor: β -Blocker vermutl. angemessen

5. Schritt: klinische Risikofaktoren

- Wenn keine klinischen Risikofaktoren: wie geplant operieren
- 1-2 klinische Risikofaktoren: β -Blocker oder weitere Untersuchungen
- ≥ 3 klinische Risikofaktoren: es entscheidet das operationspezifische kardiale Risiko

5. Schritt:

Bei schlechter funktioneller Kapazität, Symptomen oder unbekannter funktioneller Kapazität:

- ▶ Klinische Risikofaktoren entscheiden über die Notwendigkeit weiterführender Untersuchungen!

- Bewertung der Untersuchungsergebnisse
- Festlegung des weiteren Vorgehens:
 - Direkte Operation?
 - Intensivierung der medikamentösen Therapie?
 - Herzkatheteruntersuchung?
 - ACB-Operation?
 - Verschiebung oder Absetzen der OP?

Kardiale Einschätzung bei Notfalleingriffen

- Vitalparameter
- Volumenstatus
- EKG
- Hämoglobin
- Elektrolyte
- Kreatinin
- Blutzucker

Klasse-I-Indikationen:

- Kürzlicher Angina-pectoris-Anfall
- Ischämisches Äquivalent bei mittlerem/hohem kardialen Risiko oder mittlerem/hohem OP-Risiko

Klasse IIa:

- Asymptomatischer Diabetes

Klasse-I-Indikationen

- Mittlere KHK-Wahrscheinlichkeit
- Prognose-Einschätzung bei vermuteter oder nachgewiesener KHK
- Nachweis von Myokardischämien vor ACB-Operationen
- Wirksamkeitsprüfung medikamentöser Therapien
- Prognostische Einschätzung nach akutem Koronarsyndrom

Klasse I

- Vermutete oder bekannte Koronarkrankheit
- Nachweis hohen Risikos bei nicht-invasiver Diagnostik
- Therapierefraktäre Angina pectoris
- Instabile Angina pectoris
- Zweideutige Befunde bei hohem klinischen Risiko
- Hochrisiko-Operationen

Optionen:

- Präoperative PCI
- Präoperative Koronarbypass-Operation
- β -Blocker
- Kalziumkanalblocker
- Alpha-2-adrenerge Agonisten
- Statine
- Thrombozytenaggregationshemmer

Frühester Zeitpunkt für elektive Eingriffe:

- 4-6 Wochen nach Infarkt, wenn
 - Keine ausgeprägte Postinfarkt-Angina
 - Keine größeren reversiblen Ausfälle im Perfusionsszintigramm
 - Keine ausgeprägte ST-Senkung unter Belastung
 - Keine anderen schwerwiegenden Ischämiezeichen

„Man sieht nur mit dem Herzen gut. Das
Wesentliche ist für die Augen unsichtbar“