

## Armins EKG-Checkliste

- Frequenz** (25mm/s: 1 kl. Feld = 40ms, 1 gr. Feld = 200ms)
- <60/min = bradykard (bc), >100/min = tachykard (tc)
  - RR-Abstand in grossen Feldern bei 25mm/s:  $\geq 5 = bc$ ,  $\leq 3 = tc$
  - 150/RR-Intervall in cm oder 60/RR-Intervall in sec

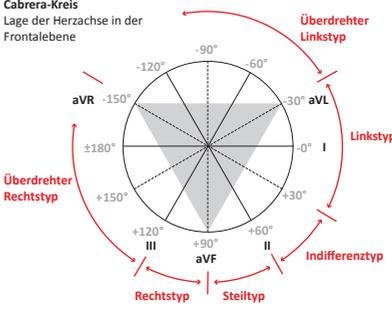
- (II) Rhythmus: positive P-Wellen vor jedem QRS = Sinusrhythmus (SR)**
- Sinusarrhythmie** = Unterschied zw. grösstem und kleinstem PP >200ms
  - SVES** = schmaler QRS, evtl. deformierter P-Welle, fast nie komp. Pause, monomorph
  - VES** = deformierter breiter QRS, kein P, meist komp. Pause, mono- oder polymorph
  - Wiederholen sich andersartige QRS-Komplexe?
    - Verhältnis Normal:ES - Bigeminus = 1:1, Trigeminus = 1:2, 2:1 Extrasystolie
    - Couplet = 2 ES in Folge, Triplet = 3 ES in Folge, Salve = 3-5 ES in Folge

- Lagetyp mittels Cabrera-Kreis oder Tabelle**
- Sonderfall **SIQII** bei Rechtsherzbelastung (Cave: kein Q in II & aVF)
  - Sagittaltyp**: Alle Ableitungen isoelektrisch
- (II) P-Wellen + AV-Leitung: Dauer  $\leq 120$ ms, Amplitude  $\leq 0.2$ mV, PQ-Zeit  $\leq 200$ ms**
- (II, III, aVF, V1) **P-pulmonale**: >0.2mV = vergrösserter Vorhof re
  - (III) **P-mitrale**: >120ms, doppelgipflig, vergr. Vorhof II
  - PQ-Senkung** (>1mm unter Grundlinie P): Hinweis Perikarditis

- QRS-Komplex: Dauer  $\leq 120$ ms, Achse  $-30^\circ$  bis  $+90^\circ$**
- Amplitude peripher  $\geq 0.5$ mV bzw.  $\geq 2.0$ mV Brustwand (sonst Niedervoltage)
- Pardee-Q** =  $> \frac{1}{4} R$  >30ms. (Hinweis MI, Hypertrophie, Rechtsherzbelastung)
  - Q-Zacke in V2-V4 = Zeichen abgelieferter Infarkt

- ST-Strecke: Isoelektrischer Verlauf in allen Ableitungen?**
- ST-Hebung (STE)** aus absteigender R-Zacke, gemessen am J-Punkt.
    - V2/V3:  $\geq 2.5$ mm (Männer <40),  $\geq 2$ mm (Männer  $\geq 40$ ),  $\geq 1.5$ mm (Frauen)
    - $\geq 1$ mm in anderen Ableitungen
  - Early repolarization (häufig) = **konkave ST-Hebung** (V1-V4), J-Welle & Notching
    - Zweites EKG bei Unklarheit: Early repolarization bleibt stabil, STEMI verändert sich

- T-Welle: Konkordant mit QRS (Ausnahme V1, aVR), Amplitude ca. 1/6 - 2/3 des QRS**
- R-Progression: R/S-Umschlag zw. V2/V3 oder V3/V4?**
- QT-Zeit  $\leq 480$ ms, QTc normal  $\leq 440$ ms, obere Grenze: m >450ms, f >470ms**



Vereinfachte Lagebestimmung	I	II	III	aVR	aVL	aVF
Überdreher Linkstyp (ÜLT)	+	-	-	±	+	-
Linkstyp (LT)	+	+	-	-	+	±
Indifferenztyp (IT)	++	+	+	-	+	+
Steiltyp (ST)	+	+	++	-	-	+
Rechtstyp (RT)	-	+	+	-	-	+
Überdreher Rechtstyp (ÜRT)	-	±	±	+	-	+

## Ausgewählte Pathologien

- AV-Block (AVB) I°** = PQ-Verlängerung >200ms
- AV-Block II°**
  - Wenckebach** = Kontin. PQ-Verlänger. (3-4 Zyklen) bis 1 P nicht in QRS übergeleitet, oft bc
  - Mobitz** = P wird nicht übergeleitet, ohne vorangehende PQ-Verlängerung, bspw. 3:1, 2:1
- AV-Block III°** = Dissoziation P-Welle und QRS-Komplexe, bc Ersatzrhythmus

- Schmal-komplex-tachykardie (Frequenz 150-220/min) = meist Supraventrikuläre Tachykardie (SVT)**
- AV-Knoten Reentrytachykardie (AVNRT)** = häufigste SVT: meist fehlt P (ggf. P nach QRS sichtbar)
  - Atrioventrikuläre Reentrytachykardie (AVRT)** Bei Präzitation: Im SR wäre Delta-Welle sichtbar
    - Orthodrome AVRT (>90%) Schmale QRS, P nach QRS
    - Antidrome AVRT (5%): Breite QRS, P nach QRS, ST-Senkung
  - Vorhofflattern**: Sägezahnwellen, P abgrenzbar, regelmässig, Vorhoffreq. 230-320/min
    - i.d.R mit partiellem AVB und 2:1, 3:1, 4:1-Überleitung = Kammerfreq. 75-160/min

- Vorhoffimmern (AF)**: Arrhythmia absoluta, Vorhoffreq. >300/min, Kammerfreq. bc bis tc

- Rechtsschenkelblock (RSB, engl. RBbB) persist.** Infarktsymptome + RSB → wie STEMI (auch ohne STE) vollständig = QRS >120ms, V1/V2: rSR', neg. T in V1-V3, grosse R- & tiefe S-Zacke in V6
- Vollstänchenkelblock (LSB, engl. LBbB) Infarktlink** → Sgarbossa-Kriterien → wie STEMI falls positiv vollständig = QRS >120ms, grosse S-Zacke in V1, breite & doppelte R-Zacke in V6 (RSR'), Inversion T-Welle in V5&V6. Cave: ST-Strecke erschwert beurteilbar, ergo Sgarbossa-Kriterien
  - Linksanteriöer Hemiblock (LAHB, engl. LAFb)**
    - ÜLT und S-Persistenz (V6), evtl. R/S-Umschlag in Richtung V6 verschoben
  - Linksposterioer Hemiblock (LPHB, engl. LPfb)**: ÜRT falls vorher bereits anderer Lagetyp

- NSTEMI - Subendokardialer Infarkt; Diagnose via Klinik + Labor (hsTrop), kein charakteristisches EKG**
- STEMI - Subepikardialer Infarkt,  $\geq 2$  benachbarte Ableitungen mit Hebung. Verschlusslokalisation:**
  - RIVA nach R. diagonalis **anteroseptal** = V1-V4
  - RIVA vor R. diagonalis **anteroseptolateral** = I, aVL, V2-V5
  - Ramus diagonalis **lateral** = V5, V6
  - RIVPO (RV nicht infiziert, da mehr Reserve) **inferior** = II, III, aVF
  - proximale A. coronaria dex. **inferoposterolateral** = II, III, aVF, V4-V6
  - R. circumflexus (RCX) **hochlateral** = I, aVL
- Posterior im üblichen 12er-EKG nicht sichtbar!** → Evtl. andere Elektrodenplatzierung (V7-V9) Alternativ: Demaskierung der ST-Hebung in V1-V3 durch Drehen auf den Kopf.

## Kammerflimmern (VF)

- Freq. >320/min, Dysynchronie der Kammern, keine einzelnen QRS abgrenzbar, keine effektive Herzarbeit
- 

## Kammertachykardien (VT)

- Monomorphe Breitkomplextachykardie**
    - Meist Reentry-tc, seltener AVNRT/Vorhofflattern mit aberranter Überleitung.
    - Wenn unregelmässig auch an AF mit akz. Leitungsbahn (WPW) denken = fast, broad, irregular → kein Adenosin/Amiodaron (VF!)**
  - Polymorphe Breitkomplextachykardie**
    - Selten anhaltend (sisterner oder Übergang in VF = DD akute Ischämie) falls anhaltend an **Torsades de pointes (TdP)** denken → Magnesium i.v. und **kein Amiodaron oder Atrialin** (QTc-Verlängerung).
- 
- 

Lokalisationen	I	II	III	aVL	aVF	V1	V2	V3	V4	V5	V6
<b>Inferior</b>		d	d		d						
<b>Posterior</b>				i	i	i					
<b>Septal</b>				d	d	d					
<b>Anterior</b>						d	d	d			
<b>Lateral</b>									d	d	
<b>Hochlateral</b>	d			d							
<b>Inferoposterolateral</b>		d	d		d	i	i	i	d	d	d
<b>Anteroseptolateral</b>	d			d		d	d	d	d	d	d

d = direktes, i = indirektes Infarktbild. aVR laut Guidelines nicht berücksichtigt.