

Notfall-EKG Checkliste



1. Kontext: "Von welchem Patienten ist das EKG?"

- Alter, Vorerkrankungen, Pacer? Aktuelle Beschwerden?

2. Technisches: (Eichzacke ist 1mV hoch, 200ms breit)

- Papiergeschwindigkeit (25 oder 50mm/s)
 Skalierung (typisch: 1mV = 10mm)

3. Rhythmus

- mind. festlegen: 1. rhythmisch oder arrhythmisch
 2. Schmal- < 110ms < Breitkomplex
 3. Brady-, Normo-, Tachy-
- ABCDE kritisch?** → Lebensrettung vor 12-Kanal Befund
- Gibt es P-Wellen? Ja [normal] Nein [VHfLi/VHfLa, SA-Block]
 Unsicher → [Lewis-Ableitung]
- Verhältnis P:QRS? Fest 1:1 [meist Sinusrhythmus]
 Fest 1:1 & PQ>200ms [AV-Block I]
 Fest 2-4:1 [AV-Block IIb / VHfLa → [Lewis-Ableitung]]
 Zunehmend [AV-Block IIa-Wenckebach]
 Unabhängig [AV Block III]
- Frequenz (mittels EKG-Lineal oder → Frequenz abschätzen)

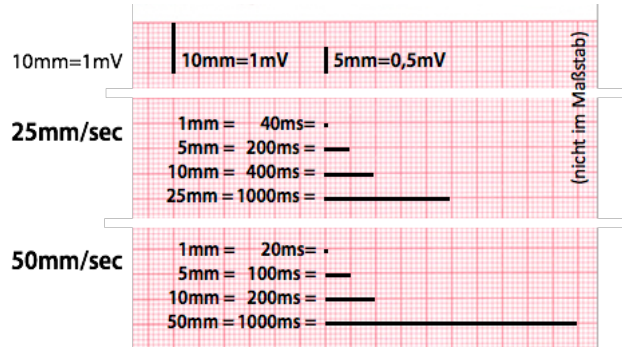
4. Lagetyp ermitteln

5. Detaillierter Befund

- Aussehen P-Wellen?**
 Alle gleich [normal] Wechselnd [wandernde VH-Erregung?]
 P-Anfang betont / P-Ende betont / beide [VH-Hypertrophie R / L / beide]
 Invertiert, nach QRS: [retrograde VH-Erregung]
- Aussehen Q-Zacken?**
 Nicht vorhanden oder klein [normal]
 Falls >40ms oder >0,2mV oder >25% des QRS [Ischämie alt oder neu]
- Aussehen R-Zacken?**
 Sehr groß V1/2 [RV-Hypertrophie] sehr groß V5/6 [LV-Hypertr.]
 R wird von V1 nach V6 größer als S [normal]
 R wird nicht (oder erst bei V6) größer als S [Hinweis KHK]
 R wird V1 nach V6 kleiner = R-Verlust [deutl. Hinweis KHK]
- Blockbild?**
 QRS: <110 [normal] 110-120 [inkomplett] >120 [komplett]
 Beginn QRS bis OUP in V1 über 30ms [Rechtsschenkelblock, RSB]
 Beginn QRS bis OUP in V6 über 60ms [Linksschenkelblock, LSB]
 überdrehter Linkstyp + S-Persistenz bis V6 [Linkstyp, Hemiblock]
- ST-Strecken** (siehe auch Grafiken)
 Isoelektrisch [normal]
 ST-Hebung → prüfe auf OMI
 [evtl. normal bei Blockbild]
 → prüfe mod. Sgarbossa-Kriterien
 [evtl. normal bei Sonderfällen]
 Horizontale Depression → OMI?
 [eher chron. Ischämie / KHK?]
 Abfallende Depression → OMI?
 [eher frische Ischämie]
 Cave: Interpretation von ST-T bei höhergrad. Rhythmusstörung!
- T-Wellen**
 Positiv (aVR / V1 dürfen negativ sein)
 [normal]
 Negativierung / isoelektrisch
 [chronische Ischämie / KHK?]

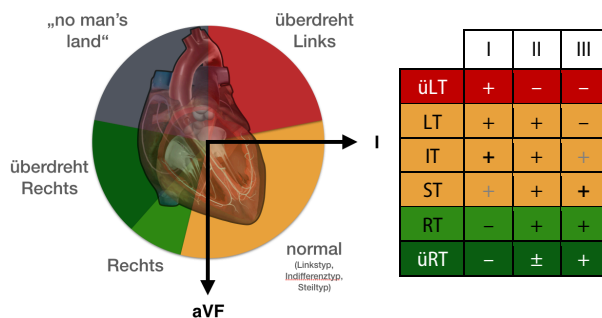
Okklusiver Myokardinfarkt (OMI)

- liegt mindestens vor, wenn
- eines der u.g. Kriterien in
 - ≥ 2 benachbarten Ableitungen vorhanden und kein Blockbild.
- neue ST-Hebung ≥ 1 mm.
 Jedoch Sonderregel für V2 + V3:
 ♀ jedes Alter: $\geq 1,5$ mm
 ♂ über 40 Jahre: $\geq 2,0$ mm
 ♂ unter 40 Jahre: $\geq 2,5$ mm
- neue horizontale oder abfallende ST-Depression $\geq 0,5$ mm
- neue T-Inversion >1mm in Ableitung wo R>S

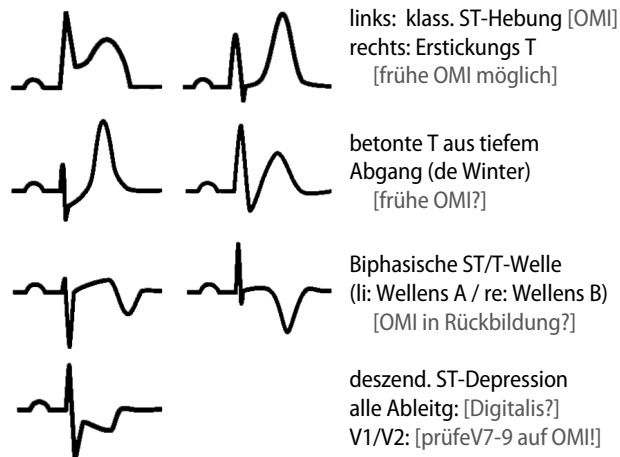


Frequenz abschätzen

- bei 25mm/s: 300 geteilt durch Anz. großer Kästchen = HF
 bei 50mm/s: 600 zwischen zwei R = HF

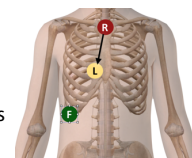


OMI-verdächtige ST/T-Konfigurationen



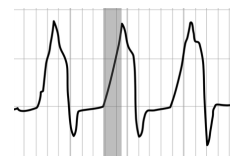
Lewis-Ableitung

- (kann Vorhofaktivität hervorheben)
1. rote Elektrode: Manubrium sterni
 2. gelbe Elektrode: 5.ICR parasternal rechts
 3. grüne Elektrode: Rippenbogenrand rechts
 4. Rhythmusstreifen: [Ableitung I = Lewis]



R-Wave to peak-time (RWPT)

- (Differenzierung VT oder supravent. Tachy mit Blockbild?)
in Ableitung II: wenn Basis der R-Zacke bis zur Spitze >55ms [entspricht VT]



mod. Sgarbossa Kriterien (Ischämie trotz LSB oder Pacer)



- ≥ 1 Abtlt. egal wo: ≥ 1 mm ST-Hebung wenn QRS positiv **oder**
 ≥ 1 Abtlt. in V1-V3: ≥ 1 mm ST-Depression wenn QRS negativ **oder**
 ≥ 1 Abtlt. egal wo: ST-Hebung $\geq 25\%$ Tiefe der vorigen S-Zacke
 [entspricht OMI] Cave: nicht geeignet für sicheren Ausschluss



Befundbaukasten für schriftliche EKG-Befunde

Sinusrhythmus	ohne Extrasystolen,	normaler Lagetyp,	HF []/min.	QRS schlank ohne Blockbild,	Q nicht betont,
Vorhofflimmern Vorhofflattern AV Block I-III Schrittmacher* (s.u.)	mit [wenigen] SVES [einigen] VES [zahlreichen] SVES {und adäquater kompensat. Pause}	- (Linkstyp) - (Indifferenztyp) - (Steiltyp) Rechtstyp, überdrehter Linkstyp, überdrehter Rechtstyp,		kompl./ink. Linksschenkelblock, kompl./ink. Rechtsschenkelbl., Linksanteriörhemiblock, formell Links/Rechtsverspätung,	Q betont in []

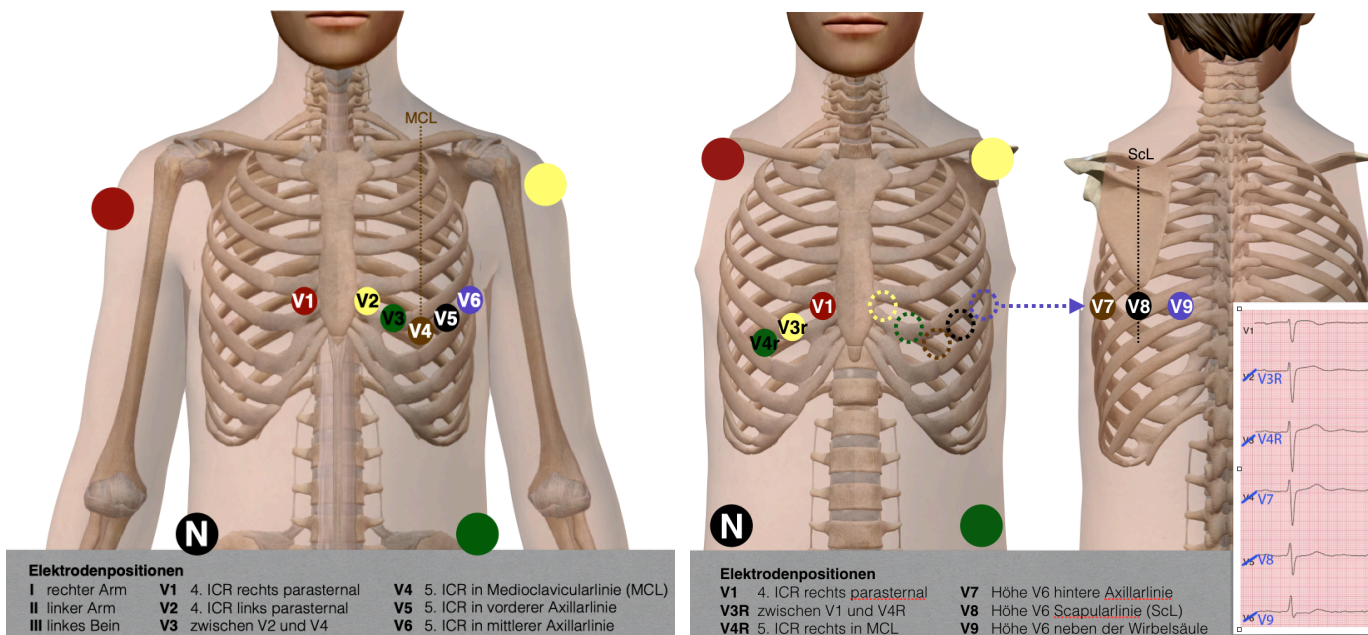
<p>regelmäßige R-Progression mit R/S-Umschlag in V [], verzögerte R-Progression mit R/S-Umschlag bei V [], R-Verlust über der Brustwand,</p>	keine S-Persistenz. S-Persistenz bis V6.	ST-Strecken isoelektrisch, ST-Depression in [], ST-Hebung aus hohem R in [], ST-Hebung aus tiefem S in [], ST-Strecke mit blocktypischer Veränderung [LSB? Sgarbossa!] ST-Strecke mit pacertypischer Veränderung [Sgarbossa!]
--	---	---

T-Wellen konkordant.	QTc-Zeit in der Norm	Beurteilung: [hier Beispiele]
T-Wellen präterminal negativiert in [] T-Wellen terminal negativiert in [] T-Wellen deutlich überhöht. T-Wellen weitgehend isoelektrisch.	QTc-Zeit verlängert mit []ms	Tachyarrhythmia absoluta aufgrund Vorhofflimmern Normalbefund mit Blockbild-typischen Veränderungen. Kein Hinweis auf akute ischämietypische Veränderungen, jedoch Hinweis auf KHK. Vor dem Hintergrund der aktuellen Beschwerden, als occluding Myokardinfarkt der Vorderwand gewertet. Unspezifische Veränderungen, im aktuellen Kontext als [] gewertet.

*bei Schrittmacher:

[Grundrhythmus sofern erkennbar] mit einfallenden Dauerhafter Schrittmacherrhythmus mit	ventrikulären Pacingspikes. atrialen Pacingspikes und adäquater ventrikulärer Antwort. atrialen Pacingspikes aber fehlender ventrikulärer Antwort, jedoch [Ersatzrhythmus]. atrialen und ventrikulärem Pacingspikes.
--	---

Elektrodenpositionen 12-Kanal-EKG und erweitertes EKG



Elektrodenpositionen

I rechter Arm V1 4. ICR rechts parasternal V4 5. ICR in Medioclavicularlinie (MCL)
II linker Arm V2 4. ICR links parasternal V5 5. ICR in vorderer Axillarlinie
III linkes Bein V3 zwischen V2 und V4 V6 5. ICR in mittlerer Axillarlinie

Elektrodenpositionen

V1 4. ICR rechts parasternal V7 Höhe V6 hintere Axillarlinie
V3R zwischen V1 und V4R V8 Höhe V6 Scapularlinie (ScL)
V4R 5. ICR rechts in MCL V9 Höhe V6 neben der Wirbelsäule