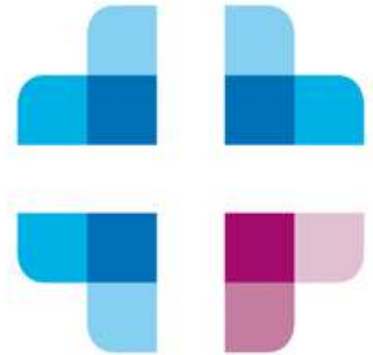


Troponine bij ACS in 1^e en 2^e lijn

Tom van Loenhout
interventiecardioloog
Ede - Arnhem



Rijnstate



Indeling

- Troponinebepaling op de EHH
- Troponine door ambulance en huisarts: verstandig, wanneer?
- Moet troponinebepaling alleen bepaald worden in de 2^e lijn (door de cardioloog) ?

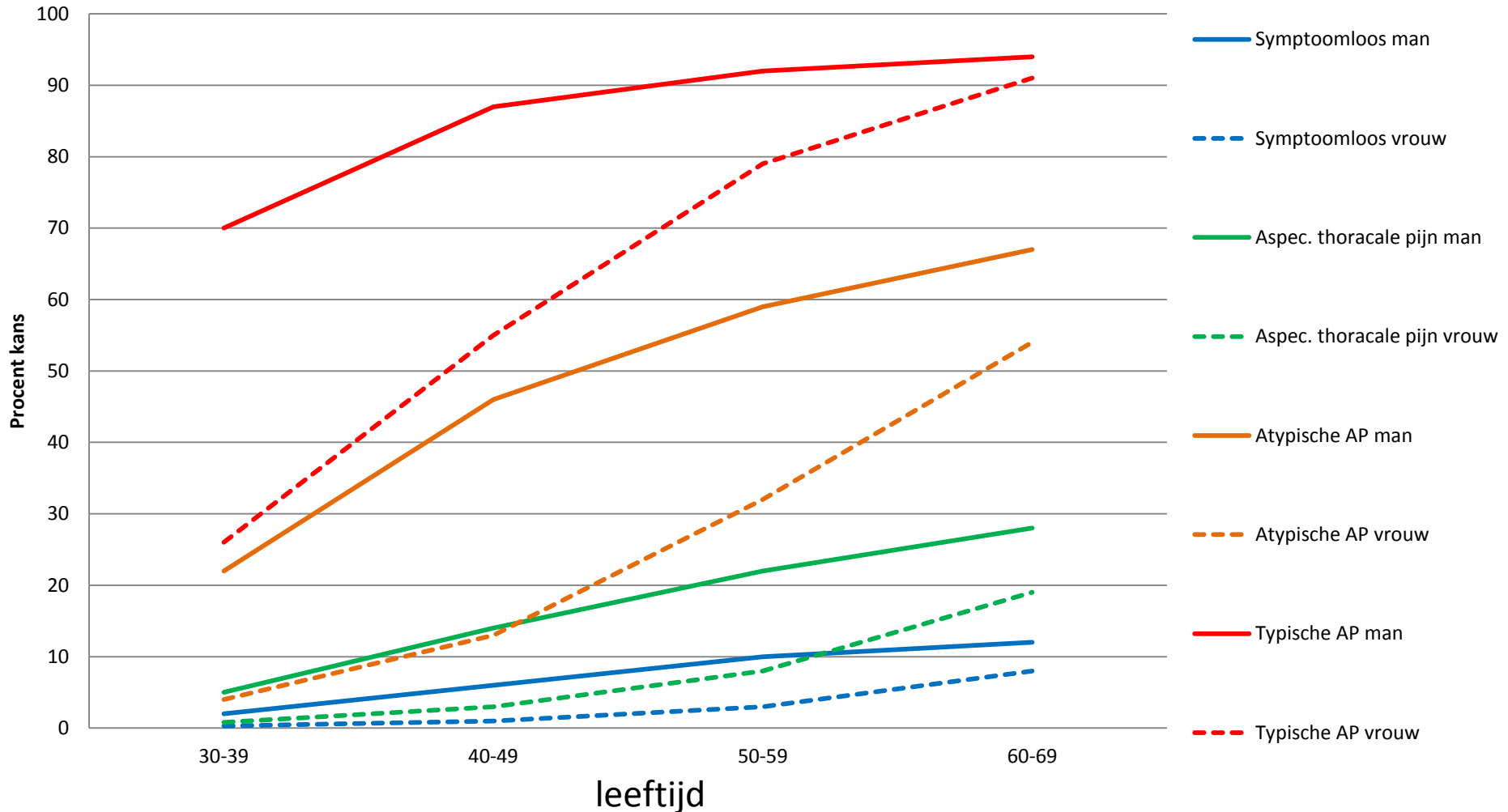
ACS

- Anamnese!
- ECG
- Troponine bepaling



Tekening: Auke Herrema

Kans op coronairlijden



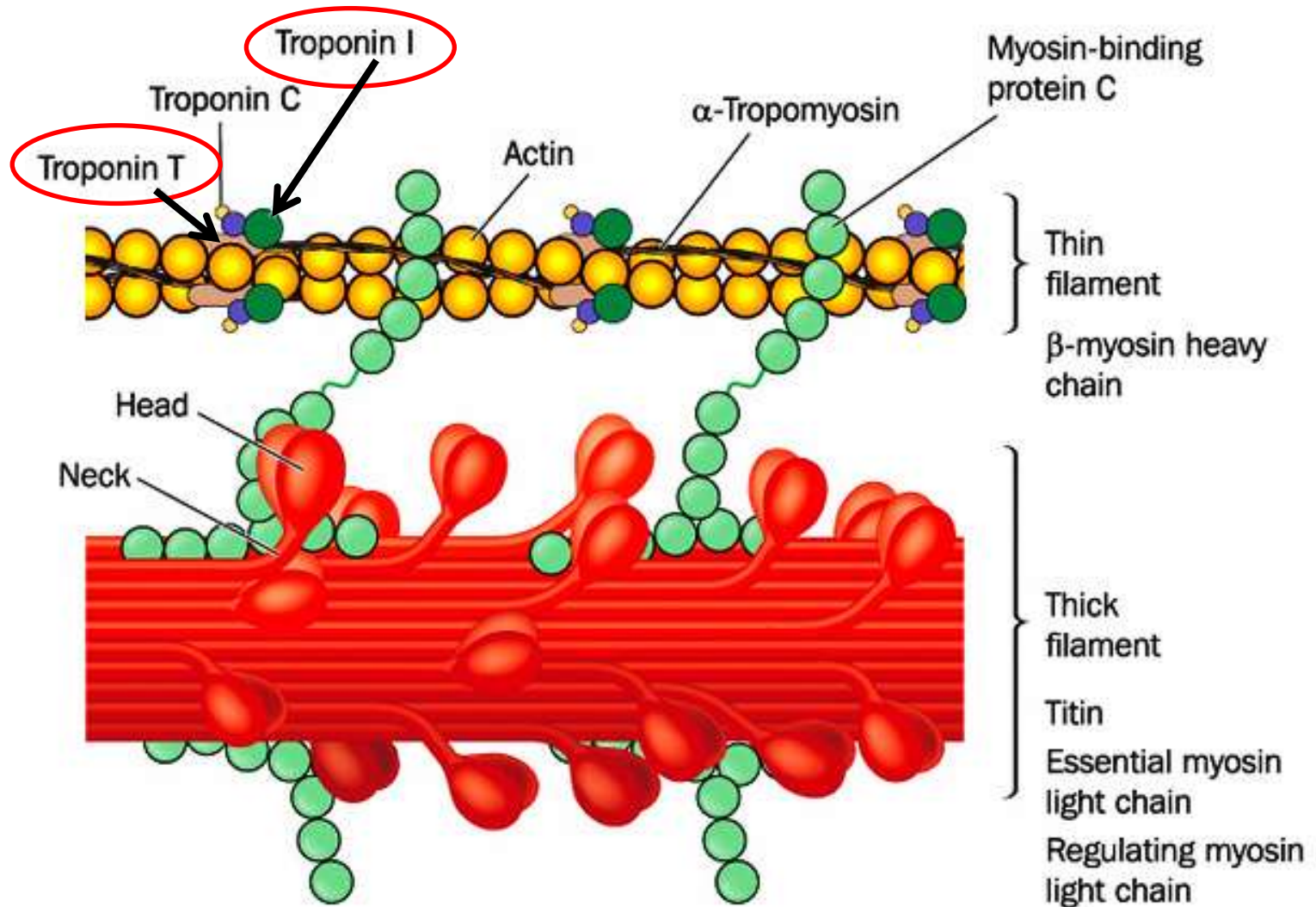
Alarmsymptomen en triagevragen

- Duur klachten >30 min. pleit voor ACS vooral myocardinfarct
- Localisatie klachten: retrosternaal, li-arm (ACS)
- Uitstraling arm(en), hals, kaken (ACS)
- Vegetatieve verschijnselen: zweten, bleek, misselijk, braken, duizelig, kortademig, flauwgevallen (AMI en aortadissectie);
- Ischemische HVZ in de voorgeschiedenis, pijn vergelijkbaar
- Reactie op nitroglycerine (AP), maar oesofagusspasme (met podb) reageert vaak ook goed op Isordil
- Comorbiditeit
- Medicatiegebruik
- Intoxicaties

ECG



Troponine moleculen



Troponine

- Sinds 2000 opgenomen in definitie MI
- - Troponine T < 13 ng/L (<0.013 ug/L)
- - Troponine I < 0.045 ug/L
- Bij passende anamnese, wijst dynamische verhoging op MI.
- Bij MI stijgt troponine snel (meestal <1 uur)
blijft enkele dagen verhoogd
- High-sensitivity tests worden aanbevolen boven minder gevoelige tests
- Point-of-care assays (POCT) voordeel snellere bepaling maar minder gevoelig, en daarom lagere sensitiviteit, diagnostische en voorspellende waarde
- Automatische tests beter geevalueerd dan POCT
- HS-troponine accuraat en snel 'rule-in' and 'rule-out' mogelijk

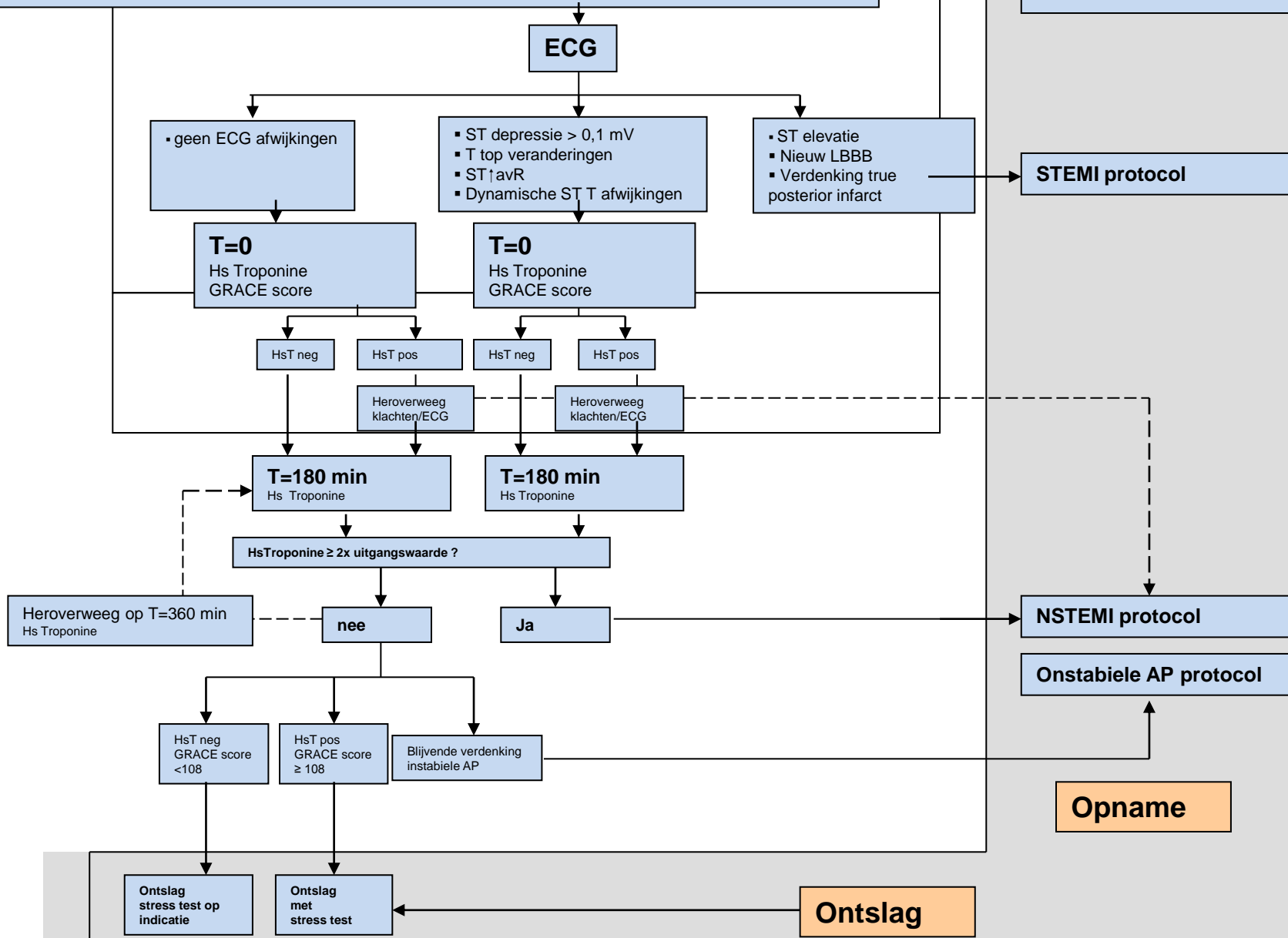
HS vs standard Troponine

Compared with standard cardiac troponin assays, high-sensitivity assays:
<ul style="list-style-type: none">• Have higher negative predictive value for acute MI.• Reduce the "troponin-blind" interval leading to earlier detection of acute MI.• Result in a ~4% absolute and ~20% relative increase in the detection of type 1 MI and a corresponding decrease in the diagnosis of unstable angina.• Are associated with a 2-fold increase in the detection of type 2 MI.
Levels of high-sensitivity cardiac troponin should be interpreted as quantitative markers of cardiomyocyte damage (i.e. the higher the level, the greater the likelihood of MI):
<ul style="list-style-type: none">• Elevations beyond 5-fold the upper reference limit have high (>90%) positive predictive value for acute type 1 MI.• Elevations up to 3-fold the upper reference limit have only limited (50–60%) positive predictive value for acute MI and may be associated with a broad spectrum of conditions.• It is common to detect circulating levels of cardiac troponin in healthy individuals.
Rising and/or falling cardiac troponin levels differentiate acute from chronic cardiomyocyte damage (the more pronounced the change, the higher the likelihood of acute MI).

Oorzaken Troponinestijging (niet o.b.v. een ACS)

- Hartfalen (acuut en chronisch)
- Maligne hypertensie
- Chronische en acute nierinsufficiëntie
- Tachy en bradycardie/ aritmieën
- Longembolie/ pulmonale hypertensie
- Inflammatoire ziekten e.g. myocarditis
- Acute neurologische aandoening (CVA, SAB)
- Aorta dissectie, aortastenose, HCM
- Cardiologische interventies (ablatie, pacing, cardioversie)
- Hypothyreoidie
- Infiltratieve ziekten
- Chemotherapie (adriamycine, 5-FU, herceptin)
- Brandwonden
- Ernstige zieke patiënten (sepsis, respiratoire insufficiëntie)
- Tako-Tsubo cardiomyopathie
- Extreme inspanning

Pijn op de borst met verdenking op thrombotisch cardio-vasculair event
Evalueer de klinische status van de patiënt



Acuut Coronair Syndroom

STEMI protocol

NSTEMI protocol

Onstabile AP protocol

Opname

Ontslag

Ontslag stress test op indicatie

Ontslag met stress test

Acuut coronair syndroom

STEMI

Asa 300 mg
Ticagrelor 180 mg
UFH 5000 IU
Nitraten iv en s.l.
β-blokker

Primaire PCI

N-STEMI

Refractaire klachten
Persisterende ECG afw
Shock
Ventriculaire tachyritmieën

Asa 300 mg
Ticagrelor 180 mg
Fondaparinux 2,5 mg sc
Nitraten
β-blokker

CAG < 120 min
Evt revascularisatie

GRACE score > 140 of
≥ 1 *primaire* risicofactor

Asa 300 mg
Ticagrelor 180 mg
Fondaparinux 2,5 mg sc
Nitraten
β-blokker

CAG < 24 uur
Evt revascularisatie

GRACE score >89 < 140
Of ≥ 1 *secundaire* risicofactor

Asa 300 mg
Ticagrelor 180 mg
Fondaparinux 2,5 mg sc
Nitraten
β-blokker

CAG < 72 uur
Evt revascularisatie

GRACE score < 89
Geen additionele risicofactoren
Geen klachten

Asa 300 mg
Clopidogrel 300 mg
Fondaparinux 2,5 mg sc
Nitraten
β-blokker

Conservatieve strategie
Evt electief CAG

UAP

Risicofactoren

patiënten met indicatie voor invasieve analyse

- Primaire risicofactor
- Sign. stijging en/of daling van troponine T
- Dynamische ST-T afwijkingen op ECG
- Secundaire risicofactor
- Diabetes mellitus
- Nierinsufficiëntie $GFR < 60$ ml/min
- LV disfunctie($LVEF < 40\%$)
- Post infarct AP
- Recente PCI
- Status na CABG
- GRACE > 89 en < 140

GRACE score

- Estimation of in-hospital mortality
- and another for mortality in the period from the time of hospital discharge up to 6 months.



GRACE score opname

▪Risicocalculatie (in-hospital mortaliteit)

- Laag risico ≤ 108
- Gemiddeld risico 109-140
- Hoog risicoscore ≥141

▪Risicocalculatie (6 maanden mortaliteit)

- Laag risico ≤ 88
- Gemiddeld risico 89-118
- Hoog risico ≥ 119

▪Leeftijd (jaren)

- <40 0
- 40-49 18
- 50-59 36
- 60-69 55
- 70-79 73
- >80 91

▪Hartfrequentie /min

- <70 0
- 70-89 7
- 90-109 13
- 110-149 23
- 150-199 36
- >200 46

▪Systolische bloeddruk (mm Hg)

- <80 63
- 81-89 58
- 100-119 47
- 120-139 37
- 140-159 26
- 160-199 11
- >200 0

▪Kreatinine µmol/l

- <35 2
- 35-70 5
- 71-105 8
- 106-140 11
- 141-176 14
- 177-353 23
- >353 31

▪Killip klasse

- I geen hartfalen 0
- II crepitaties 21
- III longoedeem 43
- IV shock 64

▪Hartstilstand opname 43

▪ST segment afw ECG 30

▪Gestegen HsT 15

At Admission (in-hospital/to 6 months)

At Discharge (to 6 months)

Age

50-59

HR

70-89

SBP

120-139

Creat.

71-105

CHF

I (no CHF)

US Units

Cardiac arrest at admission

ST-segment deviation

Elevated cardiac enzymes/markers

Probability of

Death

Death or MI

In-hospital

2%

16%

To 6 months

4%

25%

Reset

Display Score

At Admission (in-hospital/to 6 months)

At Discharge (to 6 months)

Age

HR

SBP

Creat.

CHF

Cardiac arrest at admission

ST-segment deviation

Elevated cardiac enzymes/markers

Probability of	Death	Death or MI
In-hospital	<input type="text" value="1%"/>	<input type="text" value="9%"/>
To 6 months	<input type="text" value="3%"/>	<input type="text" value="15%"/>

US Units

Reset

Display Score

At Admission (in-hospital/to 6 months)

At Discharge (to 6 months)

Age

HR

SBP

Creat.

CHF

US Units

Cardiac arrest at admission

ST-segment deviation

Elevated cardiac enzymes/markers

Probability of	Death	Death or MI
In-hospital	<input type="text" value="6%"/>	<input type="text" value="21%"/>
To 6 months	<input type="text" value="14%"/>	<input type="text" value="37%"/>

Reset

Display Score

At Admission (in-hospital/to 6 months)

Age

HR

SBP

Creat.

CHF

US Units

At Discharge (to 6 months)

Cardiac arrest at admission

ST-segment deviation

Elevated cardiac enzymes/markers

Probability of	Death	Death or MI
In-hospital	<input type="text" value="4%"/>	<input type="text" value="13%"/>
To 6 months	<input type="text" value="9%"/>	<input type="text" value="24%"/>

Reset

Display Score

At Admission (in-hospital/to 6 months)

At Discharge (to 6 months)

Age

HR

SBP

Creat.

CHF

US Units

Cardiac arrest at admission

ST-segment deviation

Elevated cardiac enzymes/markers

Probability of	Death	Death or MI
In-hospital	<input type="text" value="11%"/>	<input type="text" value="24%"/>
To 6 months	<input type="text" value="25%"/>	<input type="text" value="40%"/>

Reset

Display Score

At Admission (in-hospital/to 6 months)

At Discharge (to 6 months)

Age

HR

SBP

Creat.

CHF

US Units

Cardiac arrest at admission

ST-segment deviation

Elevated cardiac enzymes/markers

Probability of	Death	Death or MI
In-hospital	<input type="text" value="7%"/>	<input type="text" value="15%"/>
To 6 months	<input type="text" value="17%"/>	<input type="text" value="29%"/>

Reset

Display Score

Troponine in ambulance

- Famous Triage studie in Zwolle en andere regio's



Troponine in 1^e lijn

- Wanneer wel
- Wanneer niet



Tekening: Auke Herrema

Trop o.v.v. huisarts in 2016

totaal 334, 25 verhoogd ($N < 0.045$)

28/01/1945	0,05	19/07/1941	0,125
30/07/1974	0,051	06/10/1925	0,133
12/01/1935	0,054	05/12/1952	0,174
25/12/1950	0,054	19/06/1941	0,192
10/12/1951	0,062	22/08/1969	0,238
02/10/1928	0,063	12/09/1955	0,344
17/03/1949	0,07	14/10/1934	0,413
01/05/1942	0,078	24/09/1948	2.230
29/08/1956	0,078	19/07/1956	2.731
06/08/1941	0,097	05/03/1948	5.150
28/02/1938	0,097	19/06/1972	14.426
08/09/1936	0,104	21/03/1927	35.026
19/01/1945	0,111		

Casus

Anamnese:

Drie dagen geleden 's avonds druk op de borst gekregen waarna gaan slapen. De volgende dag gaan mountainbiken waarbij de pijn verergerde en dyspneu optrad. Op en af in rust kwamen de klachten terug. Gisteren en vandaag steekjes in de linkerarm en nek. Geen misselijkheid of braken. Niet eerder druk op de borst gehad. Op moment van beoordeling geen klachten meer.

Risicofactoren: Roken-, alcohol+ sporadisch, HT-, DM+, FA: blanco, hypercholesterolemie LDL 3.89.

Conclusie:

44 jarige man met in VG recent vastgestelde DM type 1, presenteert zich nu met een NSTEMI. Grace 64, troponine 14.

Wanneer wel

- Troponine in de 1e lijn kan bij patienten met ischemische klachten > 24 uur tevoren en bij afwezigheid van andere symptomen en een normaal ECG.
Bij verhoogd troponine alsnog met spoed verwijzen
- Een enkele troponine test zou te overwegen zijn bij pten met laag risico die >12 uur tevoren klachten hebben gehad, om een infarct uit te sluiten.

Wanneer niet

- Bij mogelijk ACS < 24 uur, andere symptomen of ECG afwijkingen, direct verwijzen,
- Overleggen

En verder

- Indien troponine aangevraagd wordt, moet dit snel snel en de uitslag moet direct worden doorgegeven aan de aanvrager
- Let op: vele oorzaken van vals-positieve tests
- De logistiek van troponine bepaling en het vervolg moet goed overwogen worden:
 - Aanvrager bereikbaar na kantoortijden?
 - Patient bereikbaarheid patient,
 - Eind van de dag insturen

