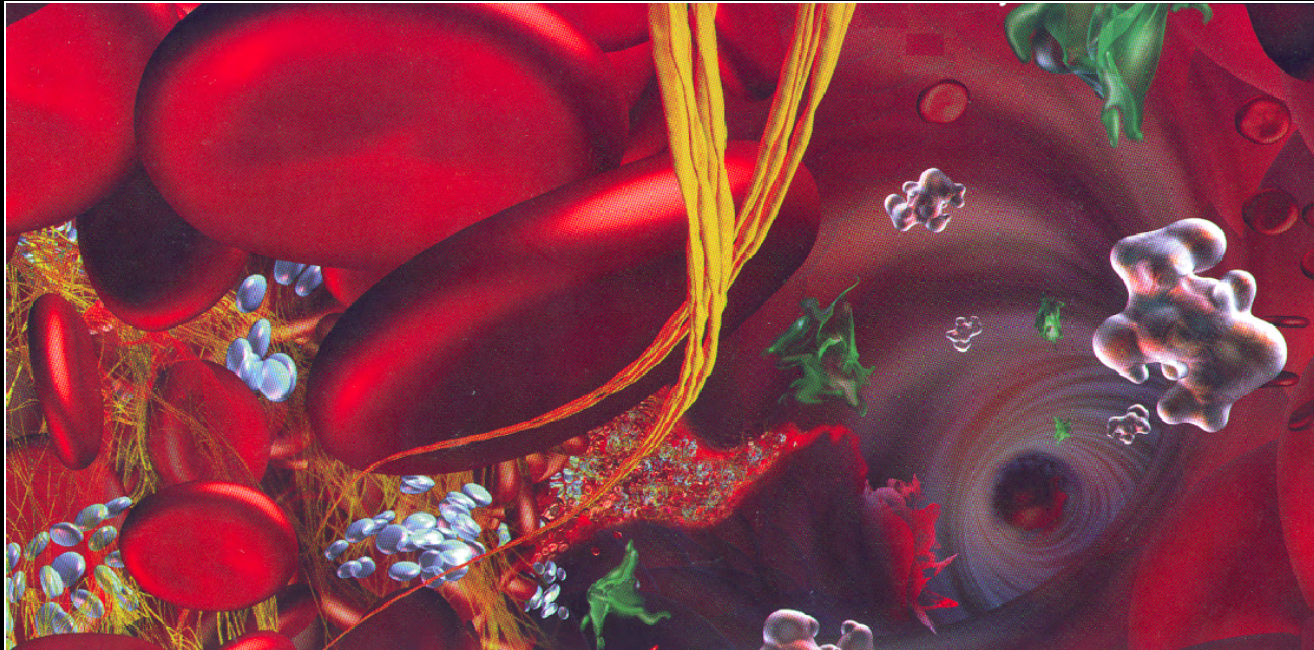


Basiscurus Cardiologie

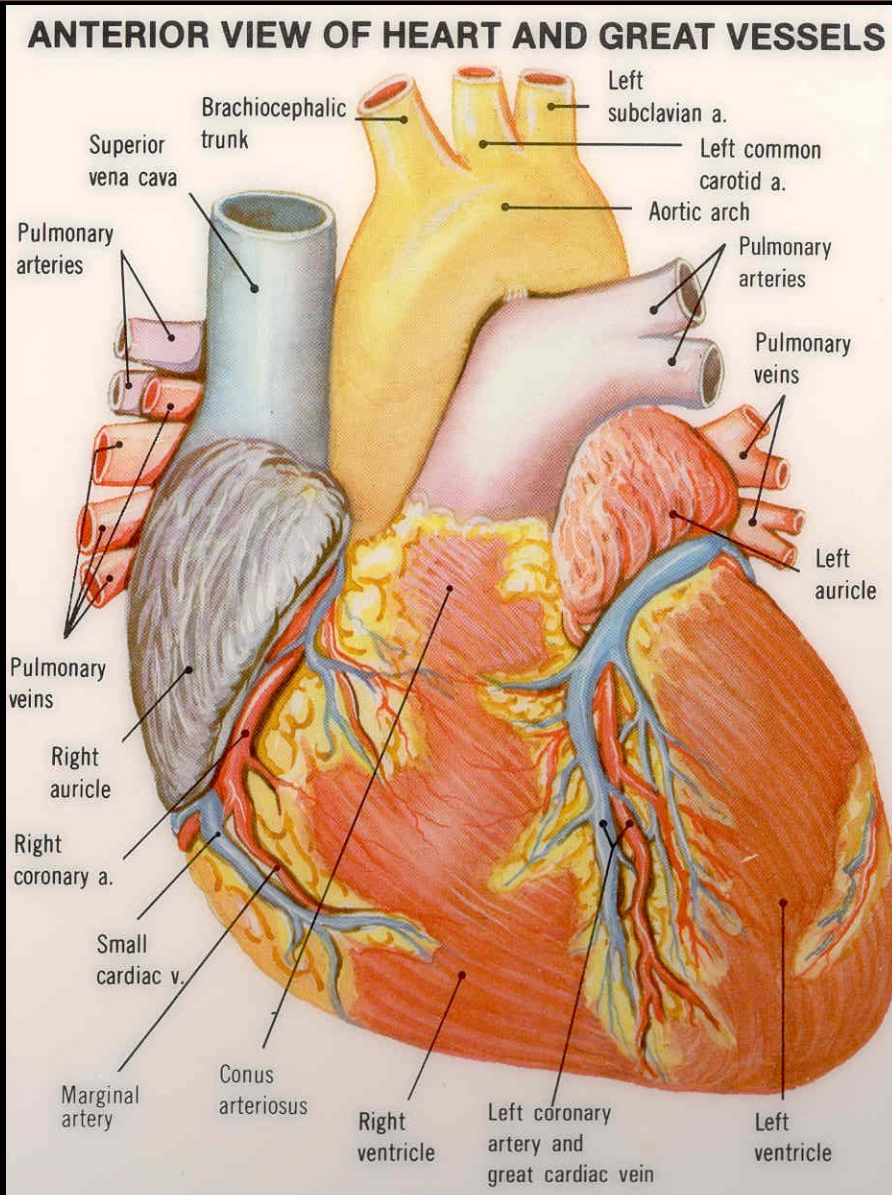


Ralf PJW Vromans
Cardioloog-Intensivist
Maasziekenhuis Pantein



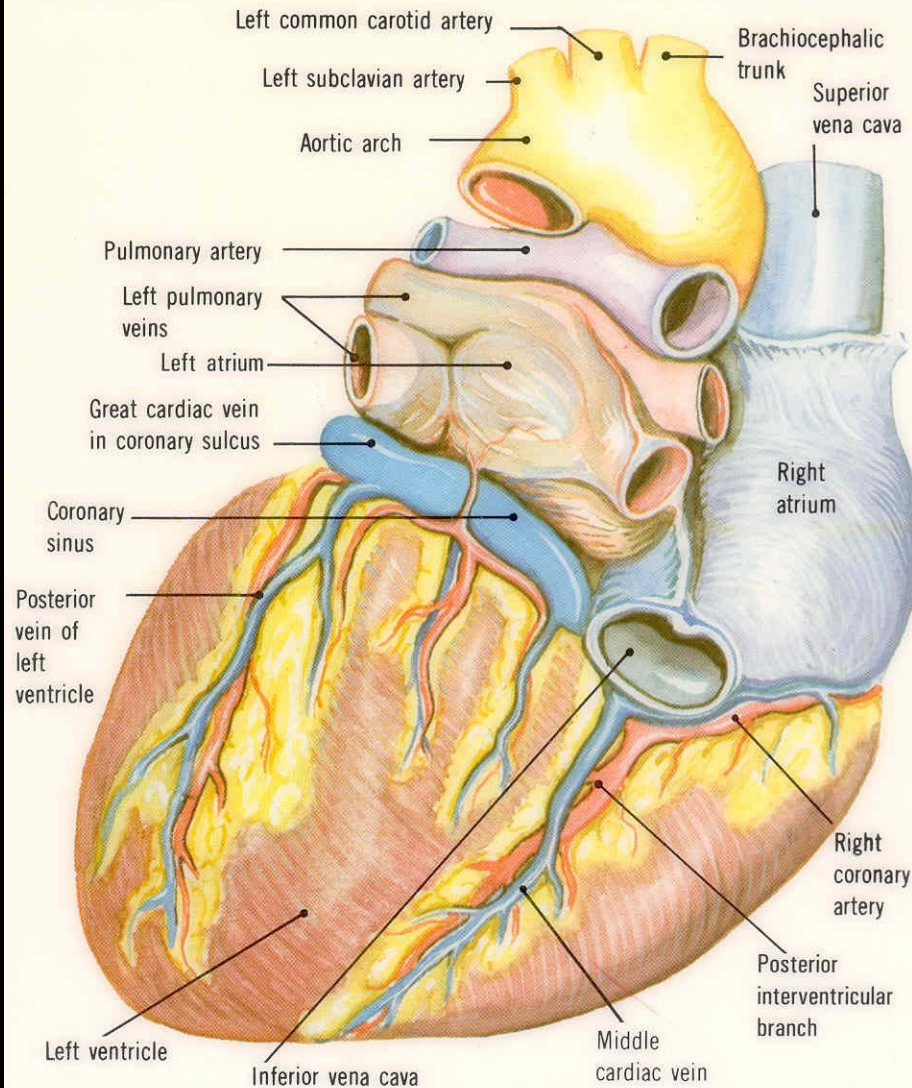


Het hart - anatomie

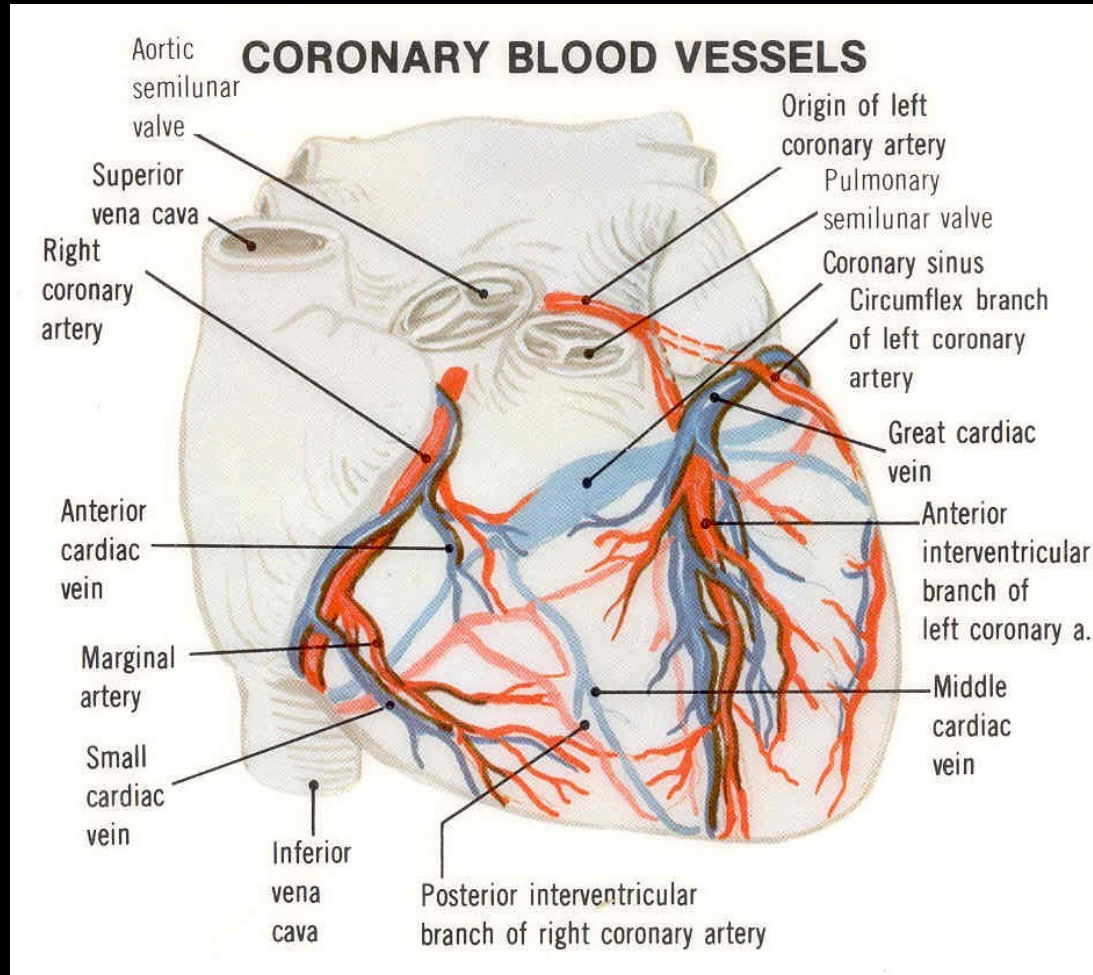


Het hart - anatomie

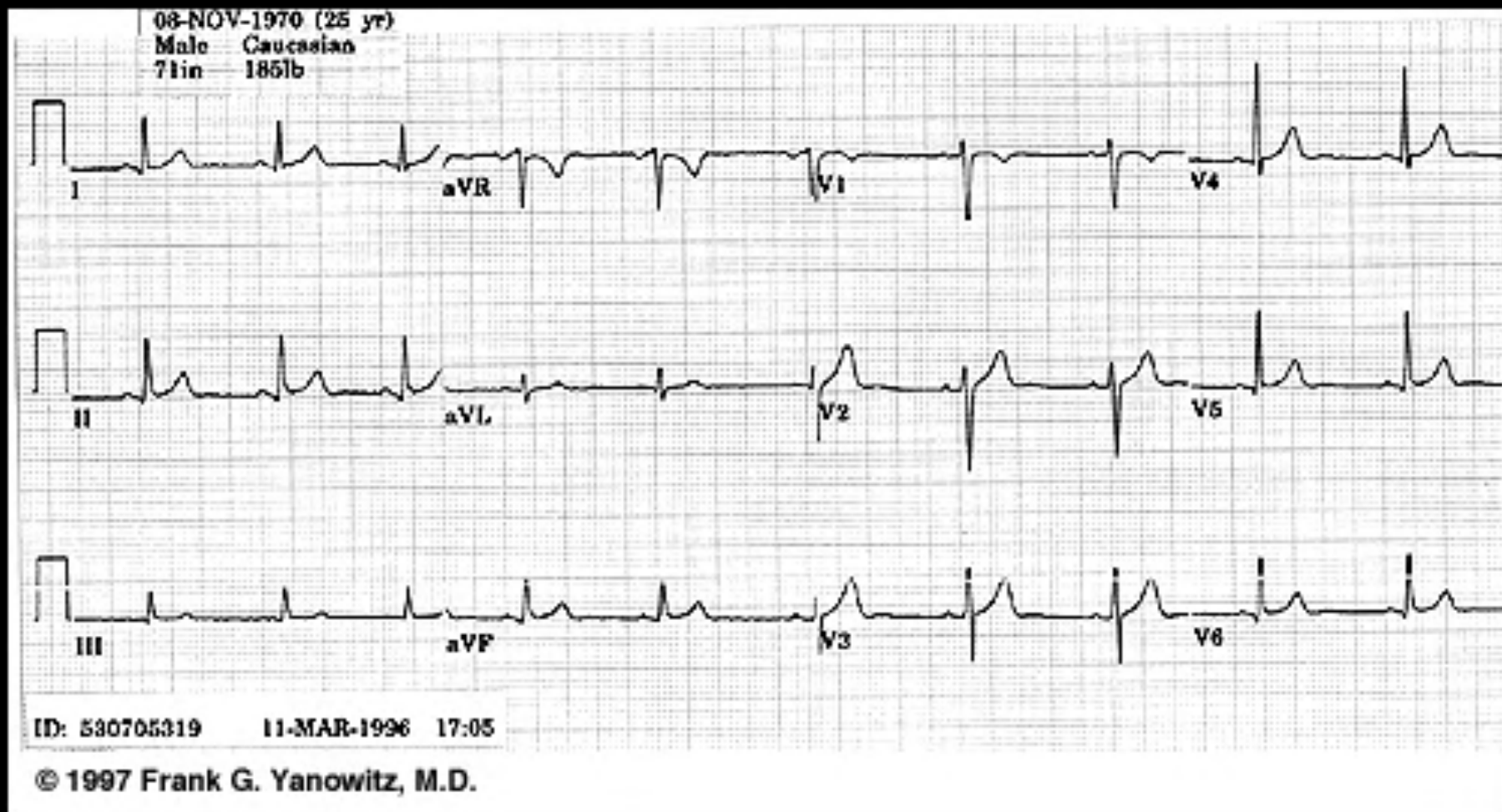
POSTERIOR VIEW OF HEART AND GREAT VESSELS



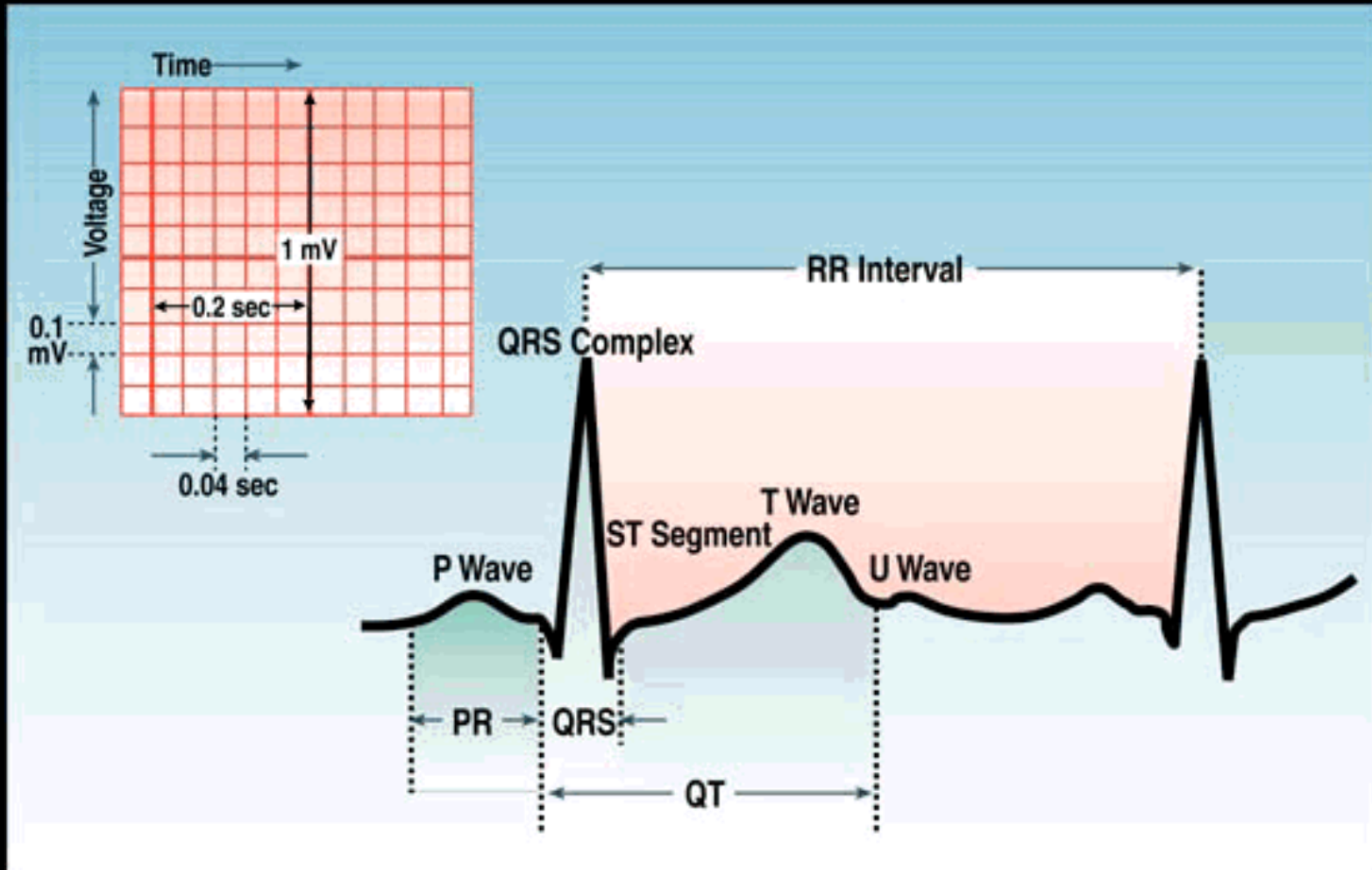
Het hart - anatomie



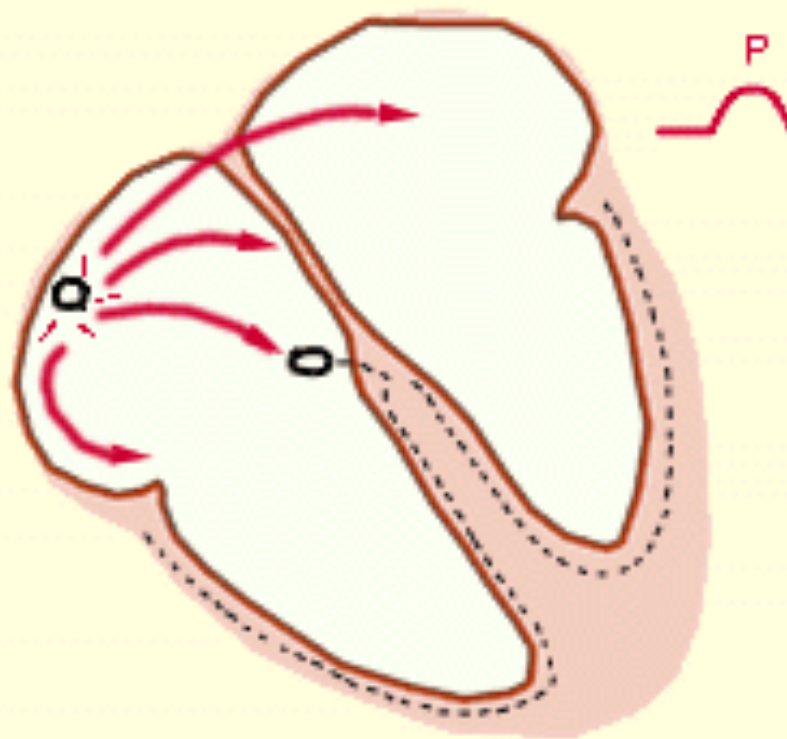
Het ECG - normaal



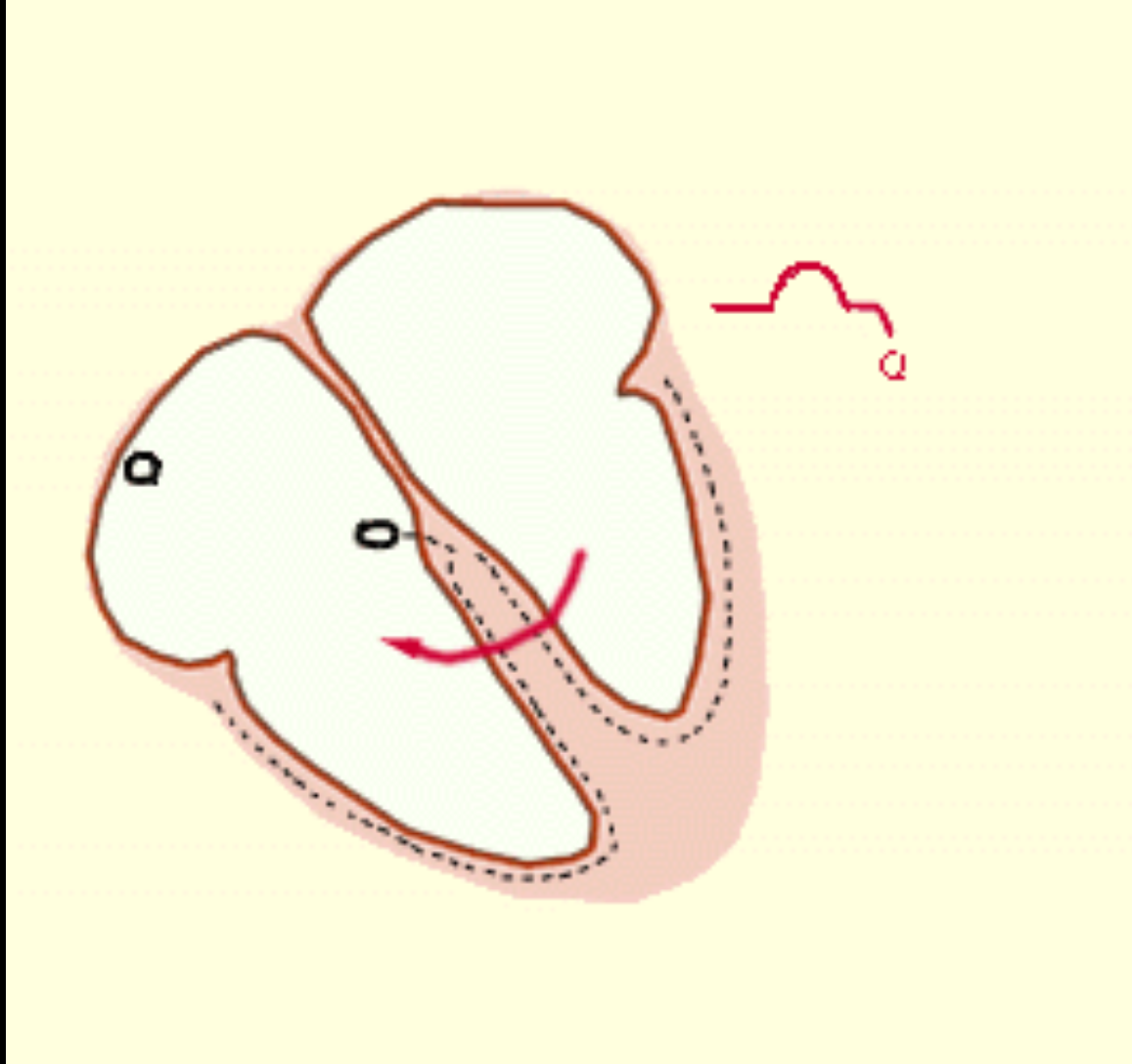
Het P-QRS-T complex



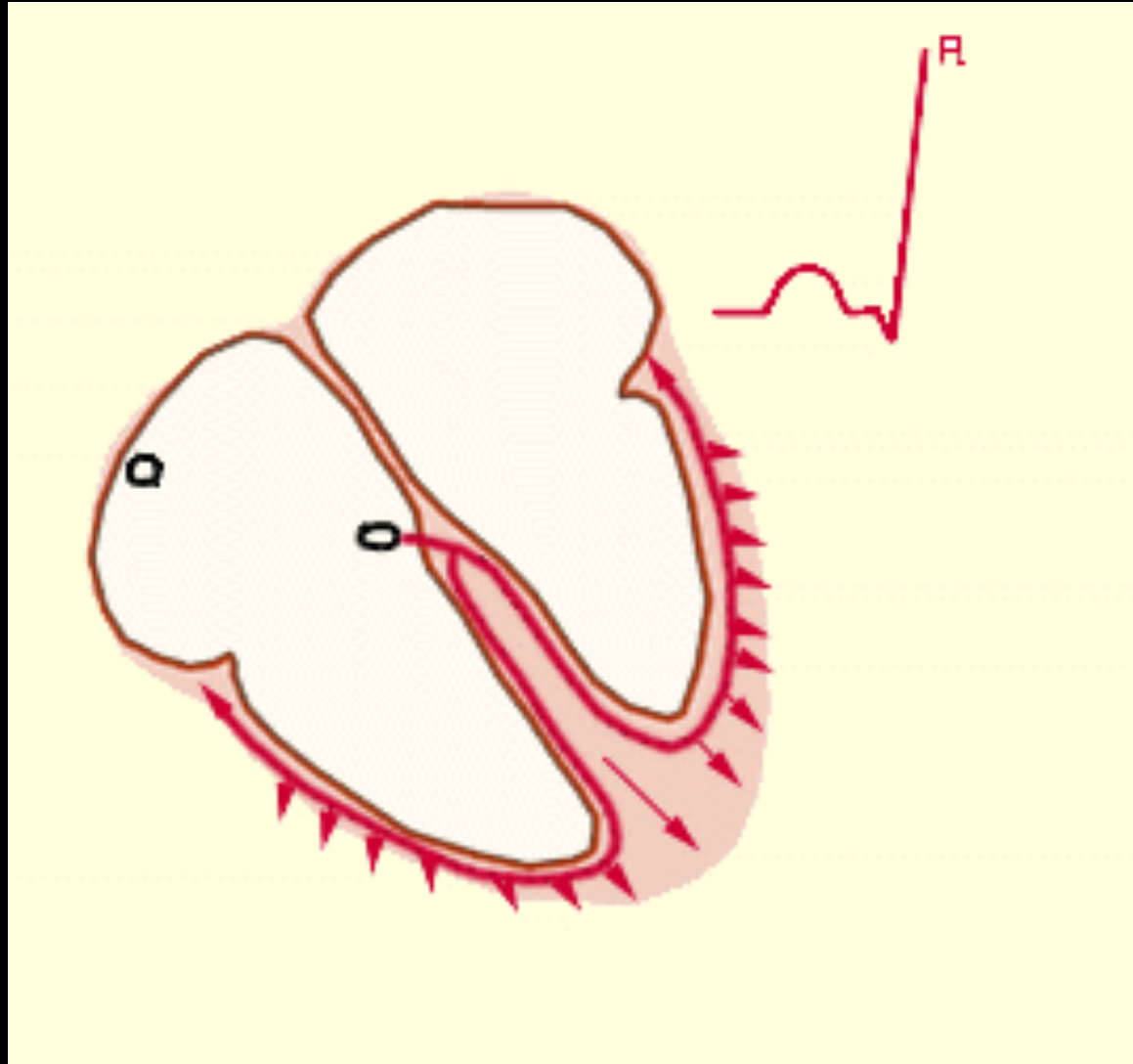
P-top: boezemdepolarisatie



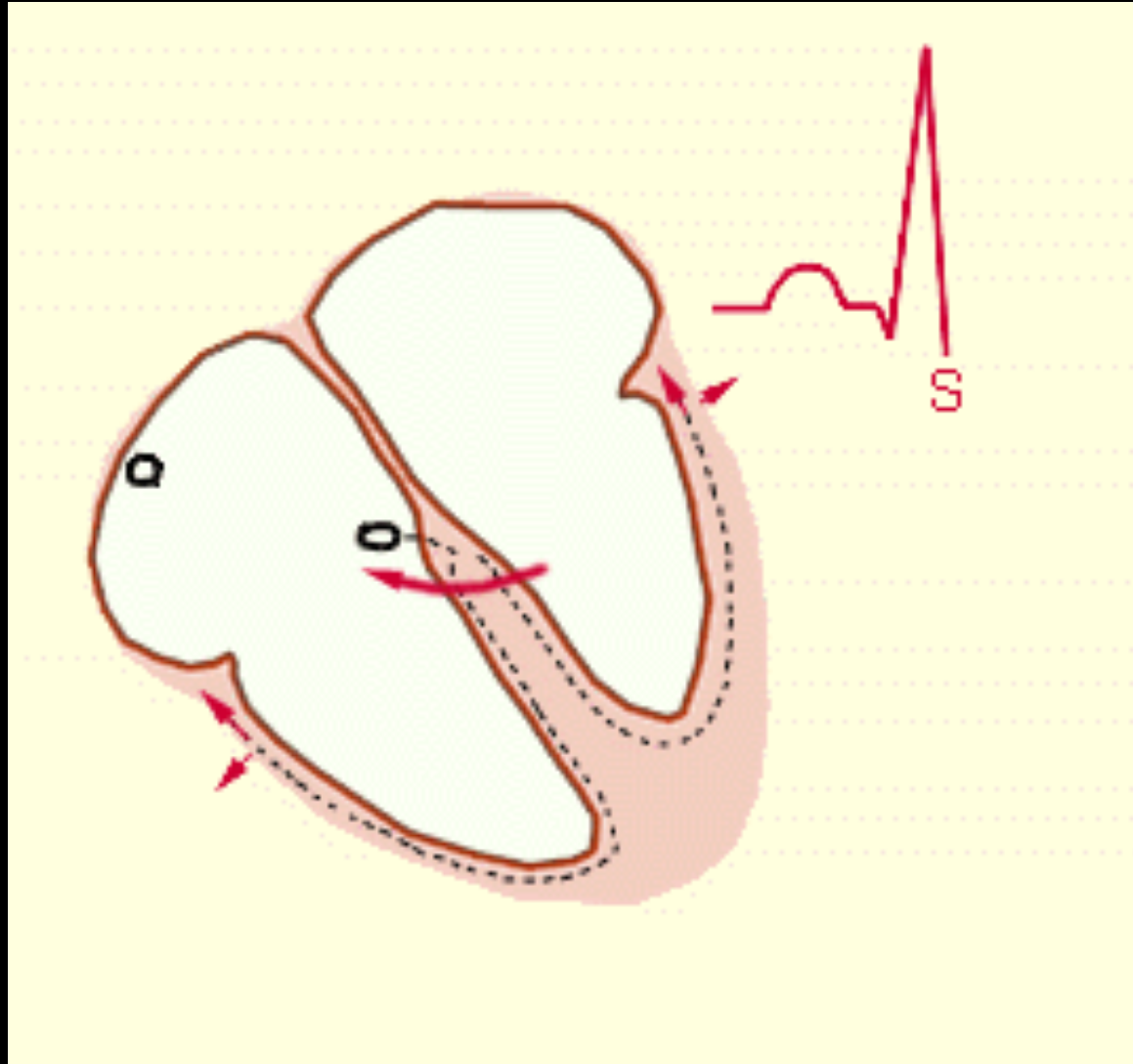
Q-golf: septumdepolarisatie



R-golf: kamerdepolarisatie



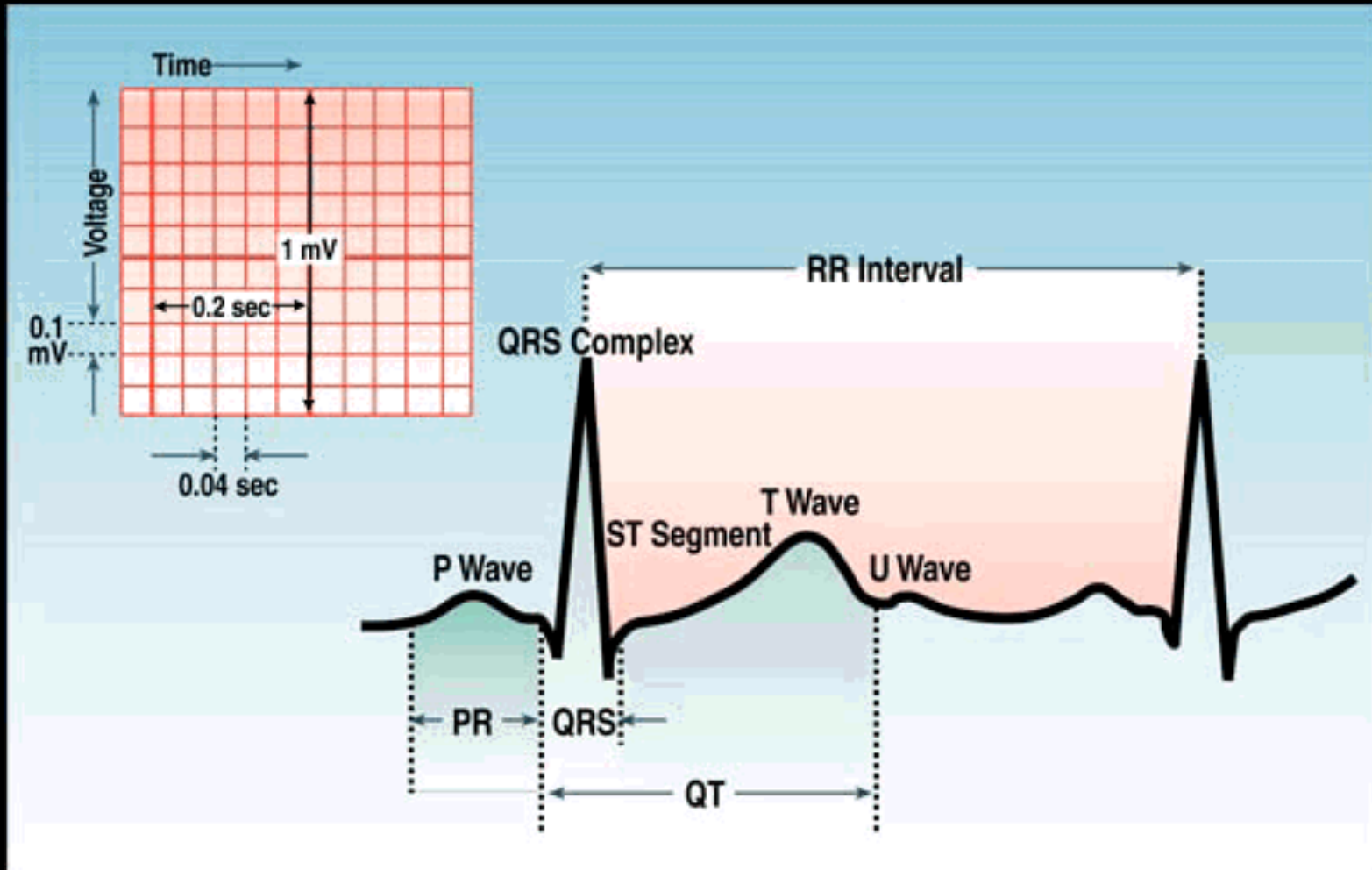
S-golf: eendfase kamerdepolarisatie



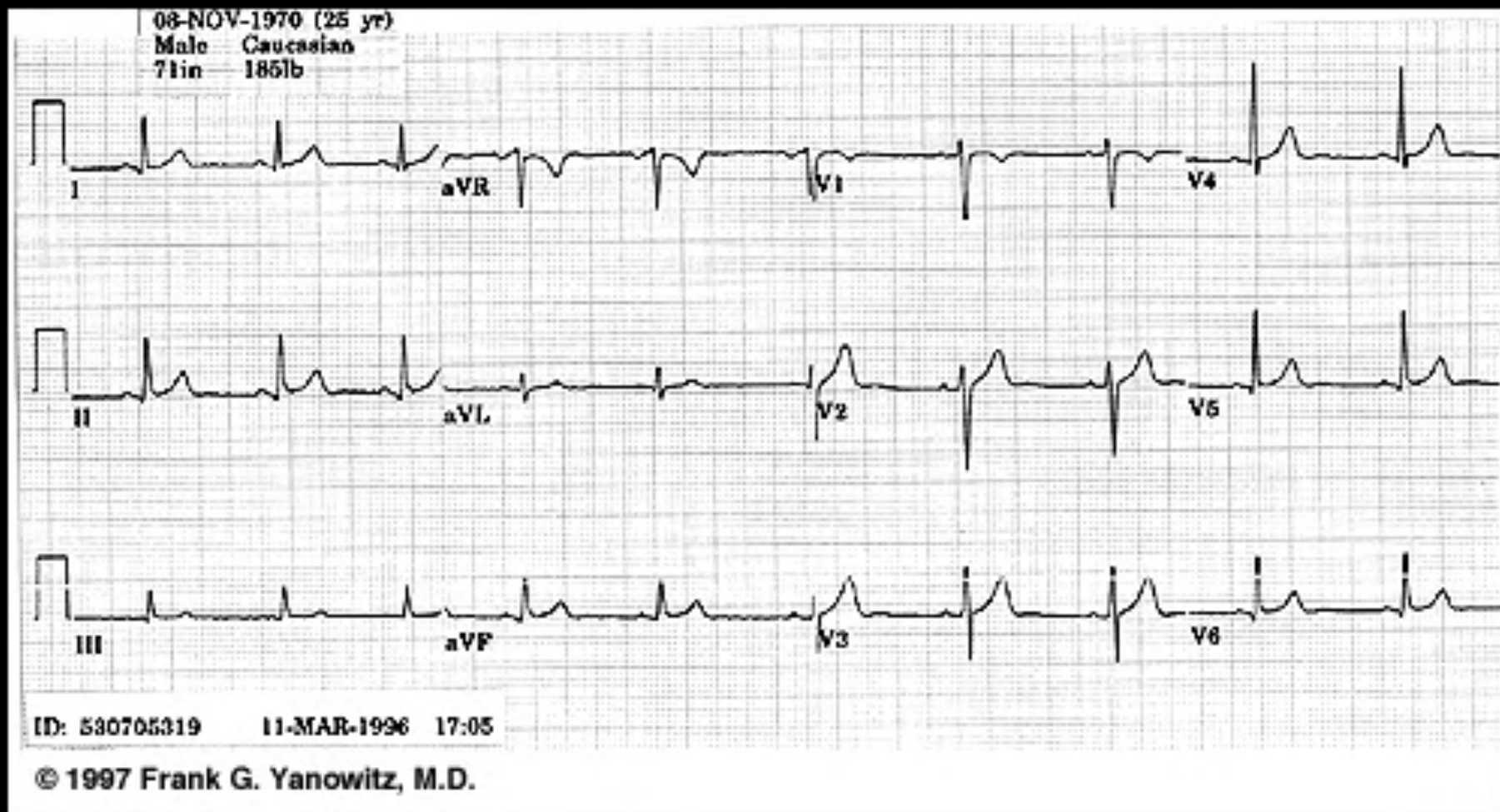
T-golf: kamerrepolarisatie



Het P-QRS-T complex



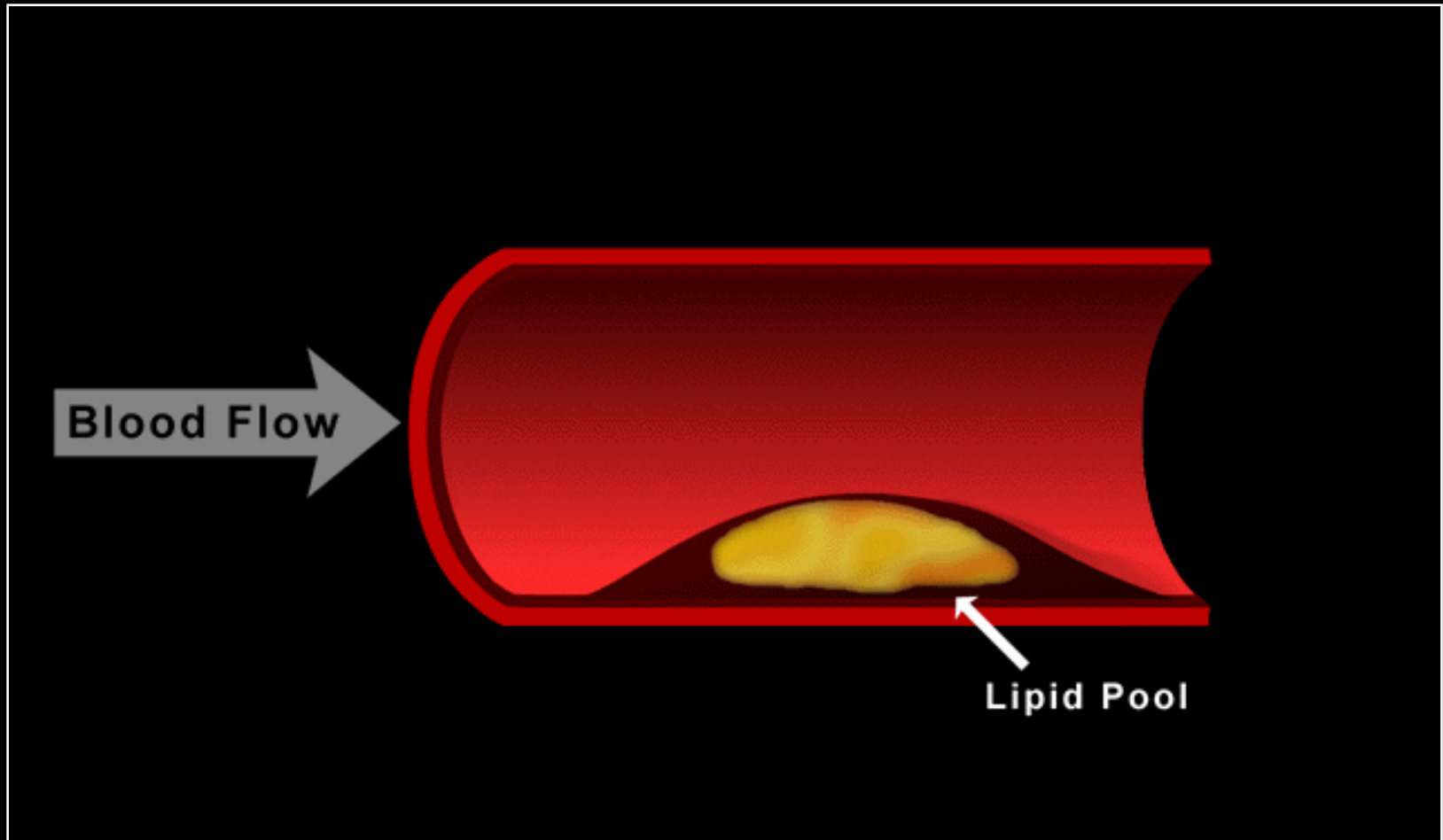
Het ECG - normaal



Risicofactoren

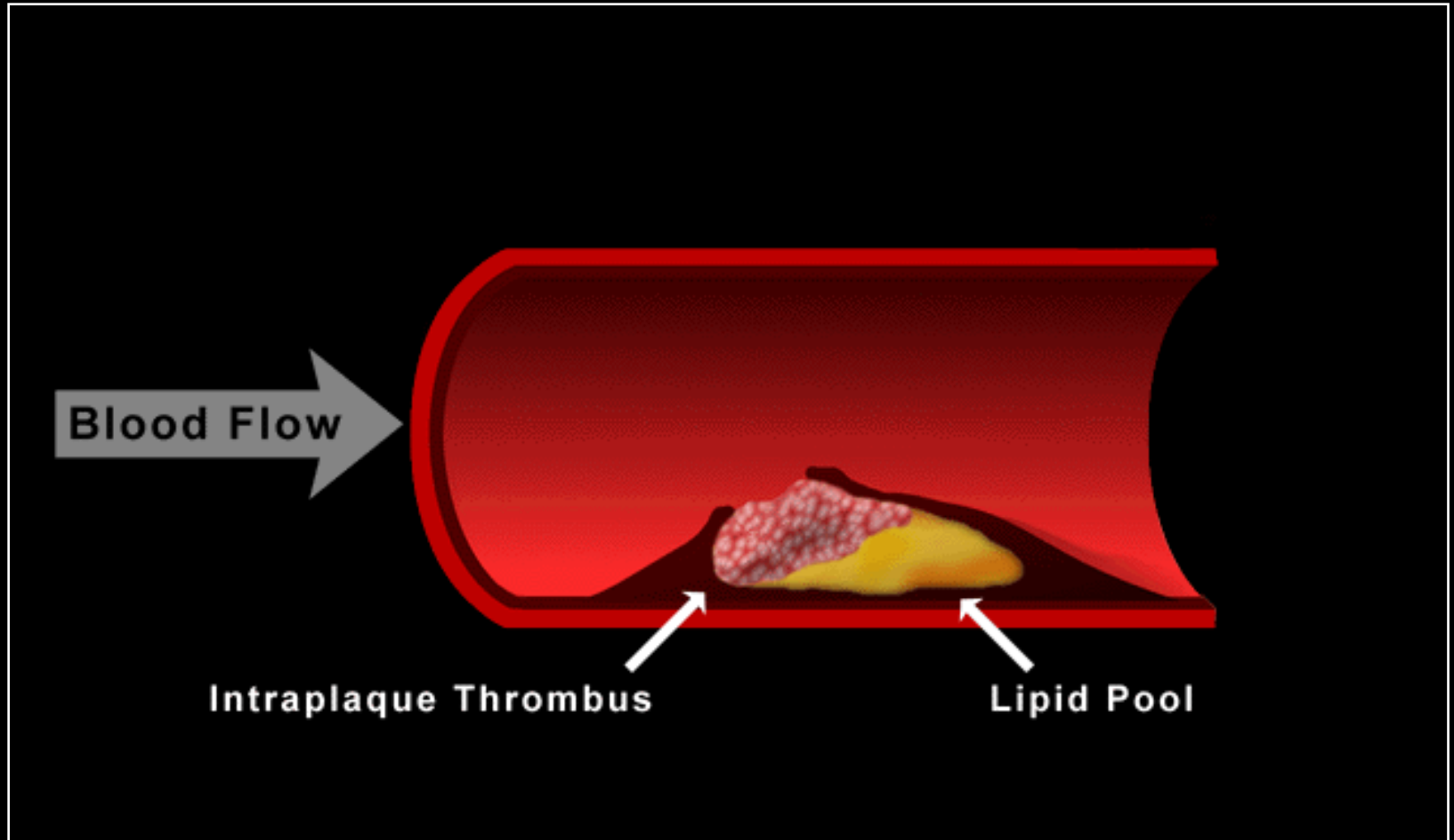
- roken
- verhoogd cholesterolgehalte
- hoge bloeddruk
- overgewicht
- diabetes
- (ongezonde voeding)
- (weinig beweging)
- erfelijkheid: hart- en vaatziekten bij vader, moeder, broer of zus voor het 65e levensjaar
- leeftijd en geslacht

Plaque Rupture 1

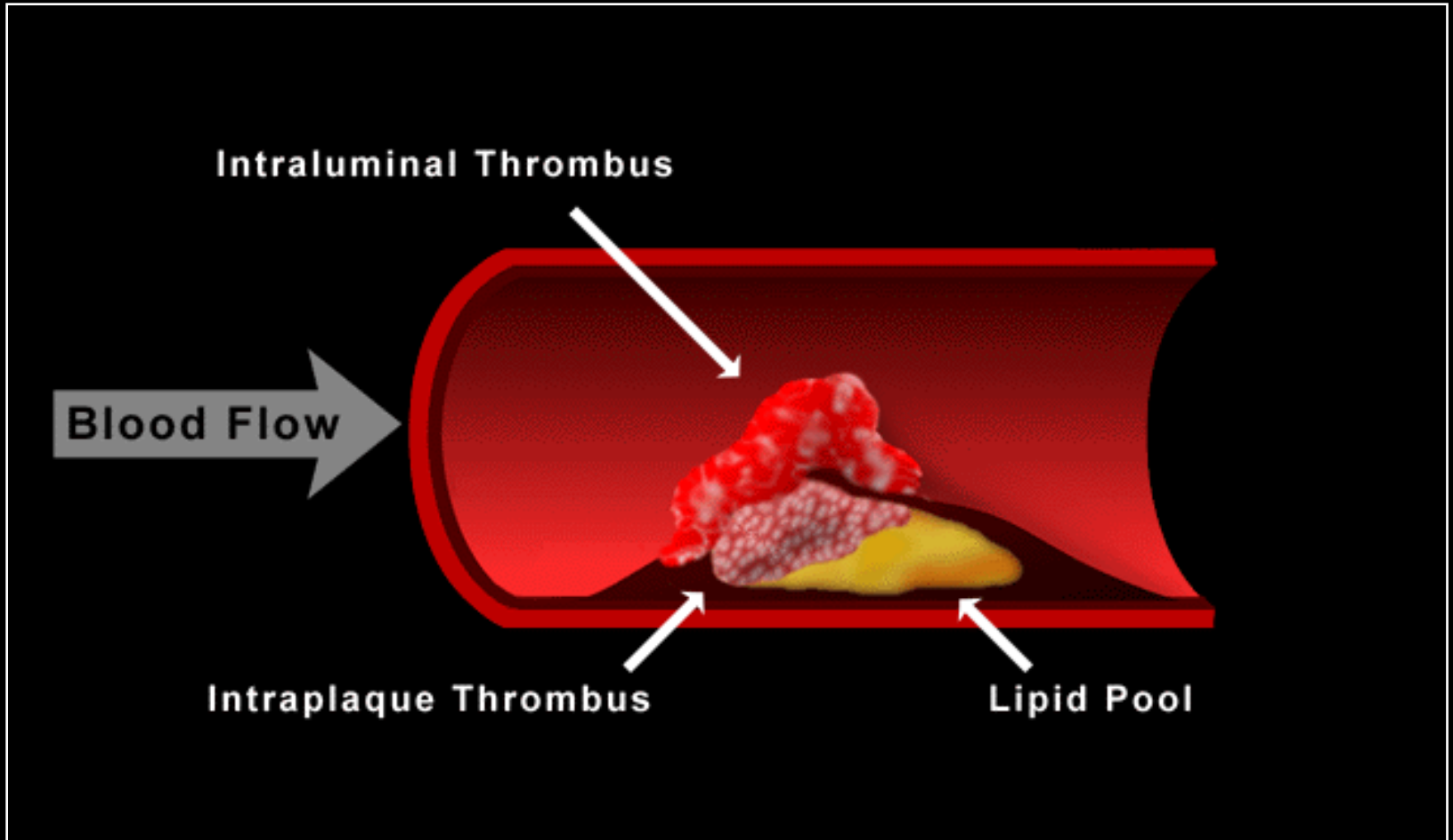




Plaque Rupture 2



Plaque Rupture 3



Subtotale stenose RCA

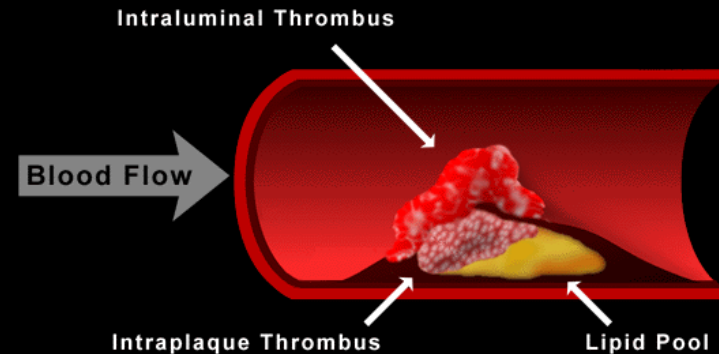


Onstabiele angina pectoris, NSTEMI ACS

Patient met pijn op de borst

ECG: ST-depressie
T-golf veranderingen
Normaal ogend

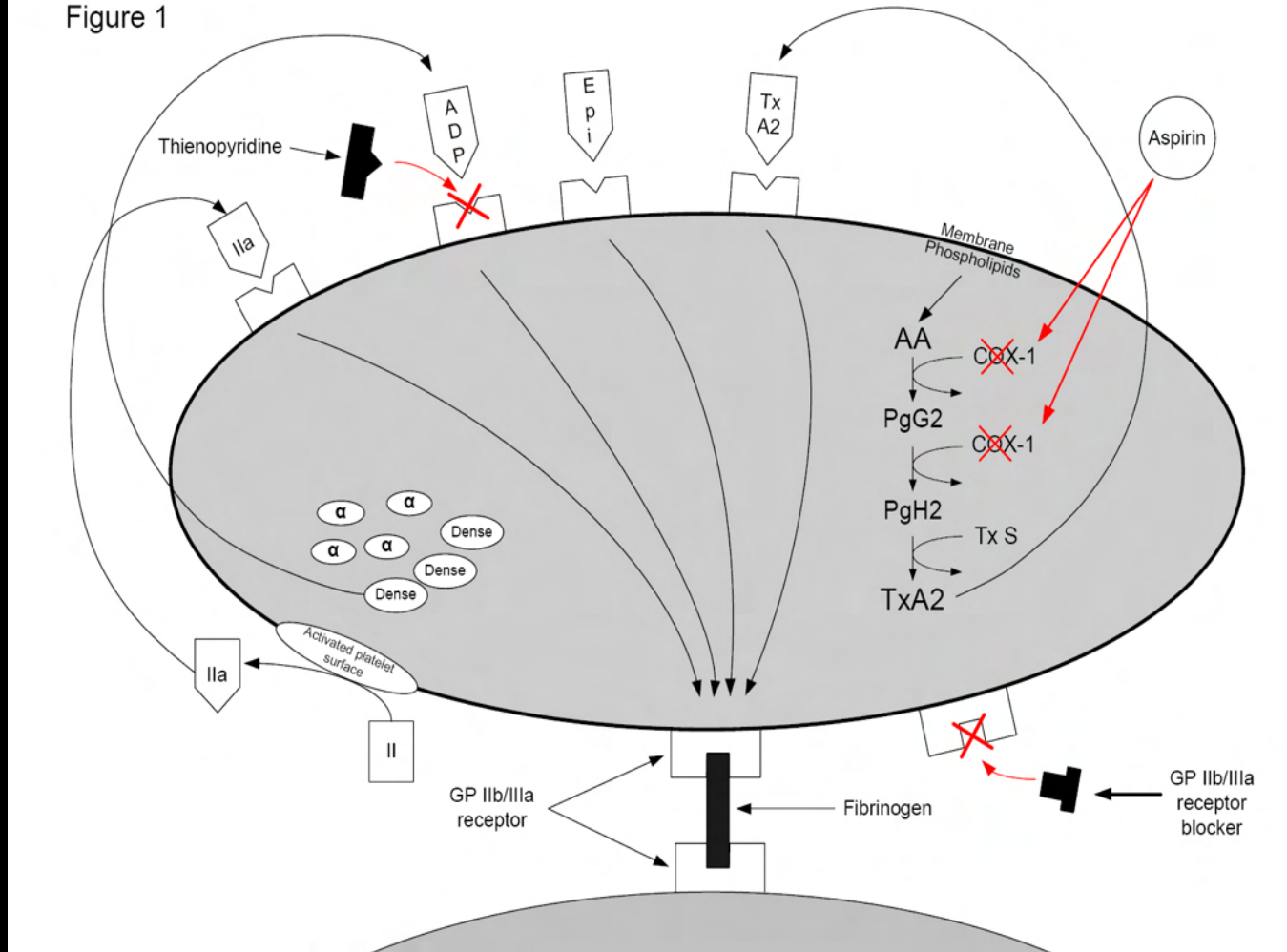
R/ aspirine
heparine/fonda
beta-blokker
nitro
plavix/brilique*
evt. glycoproteïne-
blokker bij interventie



**Subtotale
afsluiting
'non-ST elevatie'**

Aggregation : Multiple stimuli

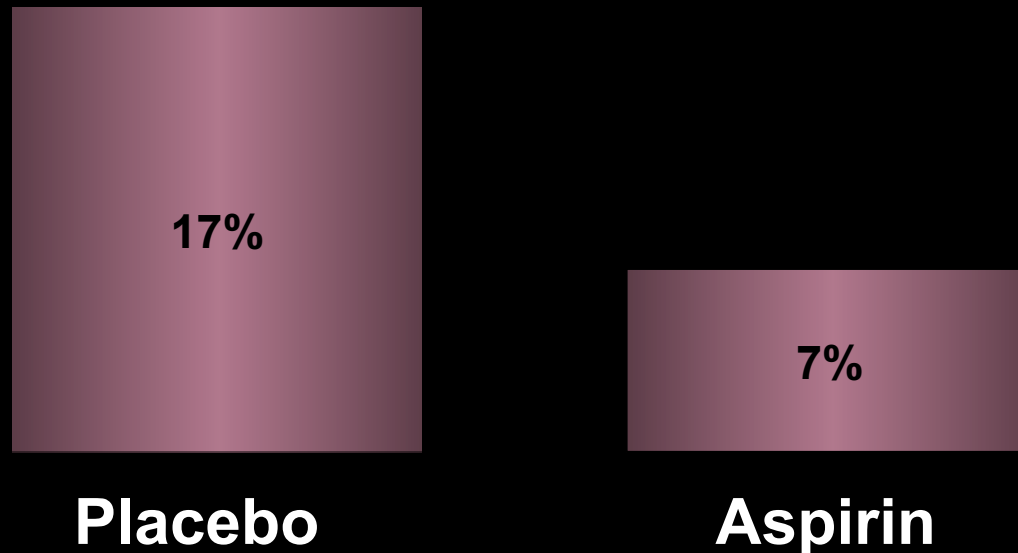
Figure 1



RISC study

Aspirin in unstable angina/nonSTEMI

% Death/MI



RISC – Lancet 1990: 336:827-830

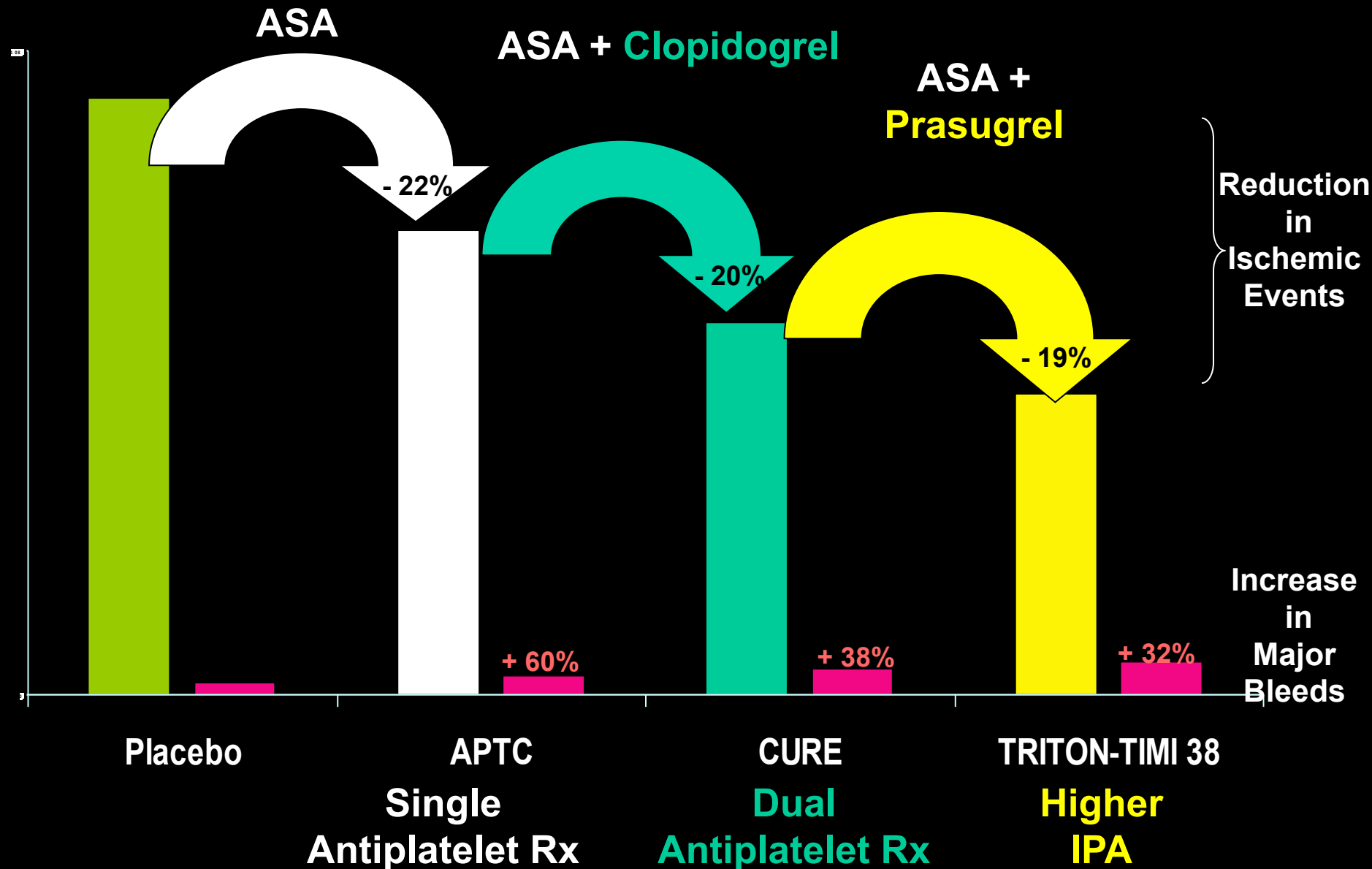
CURE - tromboembolic events

The New England Journal of Medicine

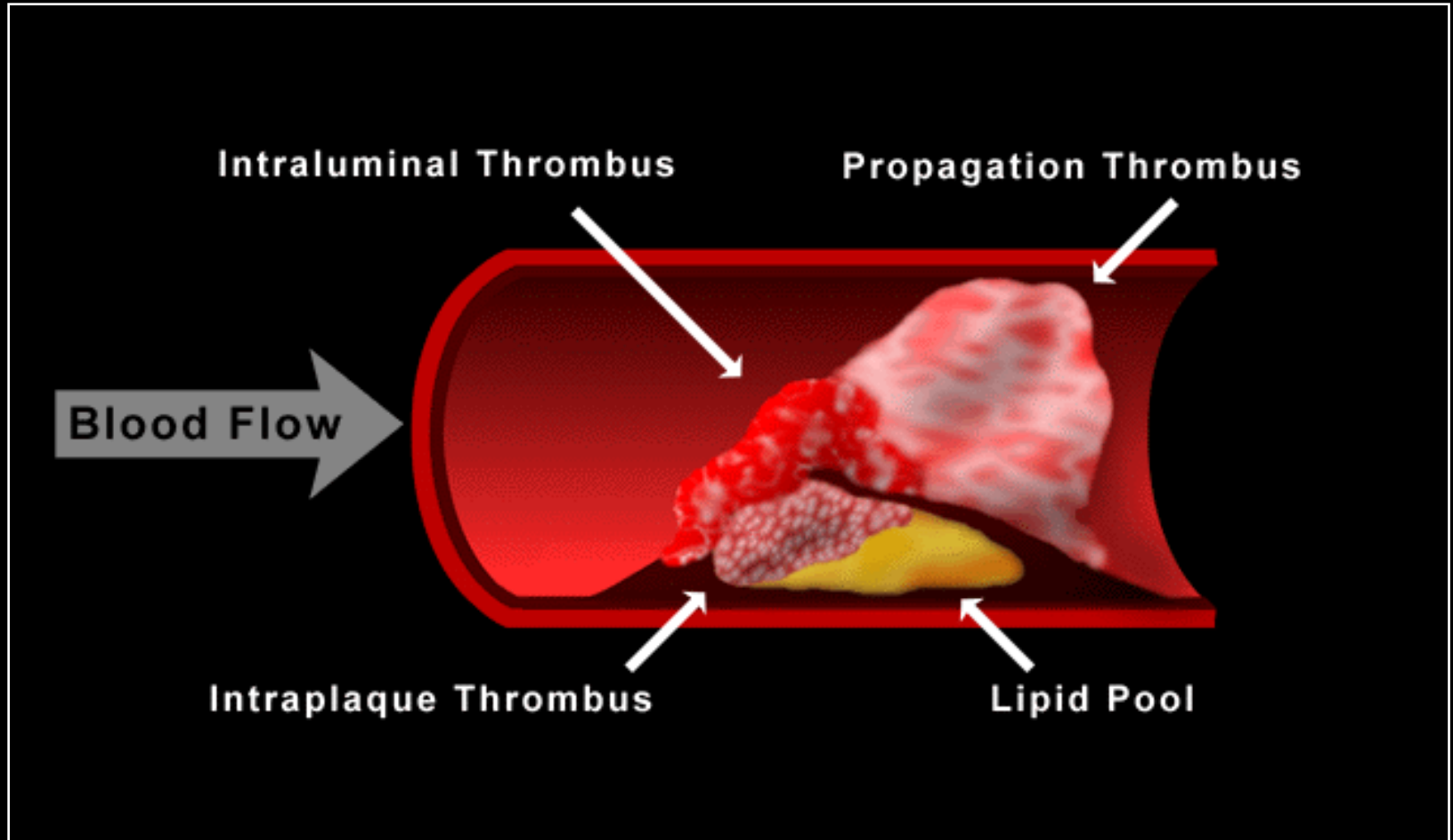
TABLE 2. INCIDENCE OF THE MAIN STUDY OUTCOMES.*

OUTCOME	CLOPIDOGREL GROUP (N=6259)	PLACEBO GROUP (N=6303)	RELATIVE RISK (95% CI)	P VALUE
	no. (%)			
First primary outcome: nonfatal myocardial infarction, stroke, or death from cardiovascular causes	582 (9.3)	719 (11.4)	0.80 (0.72–0.90)	<0.001
Second primary outcome: first primary outcome or refractory ischemia	1035 (16.5)	1187 (18.8)	0.86 (0.79–0.94)	<0.001
Death from cardiovascular causes	318 (5.1)	345 (5.5)	0.93 (0.79–1.08)	
Myocardial infarction†	324 (5.2)	419 (6.7)	0.77 (0.67–0.89)	
Q-wave	116 (1.9)	193 (3.1)	0.60 (0.48–0.76)	
Non-Q-wave	216 (3.5)	242 (3.8)	0.89 (0.74–1.07)	
Stroke	75 (1.2)	87 (1.4)	0.86 (0.63–1.18)	
Refractory ischemia‡	544 (8.7)	587 (9.3)	0.93 (0.82–1.04)	
During initial hospitalization	85 (1.4)	126 (2.0)	0.68 (0.52–0.90)	
After discharge	459 (7.6)	461 (7.6)	0.99 (0.87–1.13)	
Death from noncardiovascular causes	41 (0.7)	45 (0.7)	0.91 (0.60–1.39)	

Antiplatelet Therapy in ACS



Plaque Rupture 4



Totale occlusie LAD



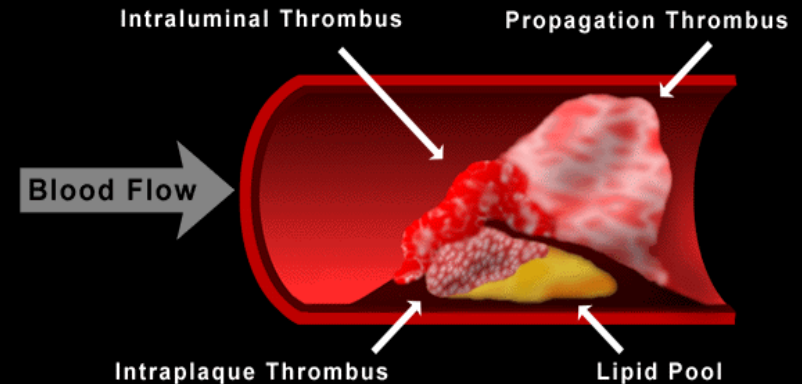
Transmurale infarct, STEMI, Q-golf infarct

Patient met pijn op de borst

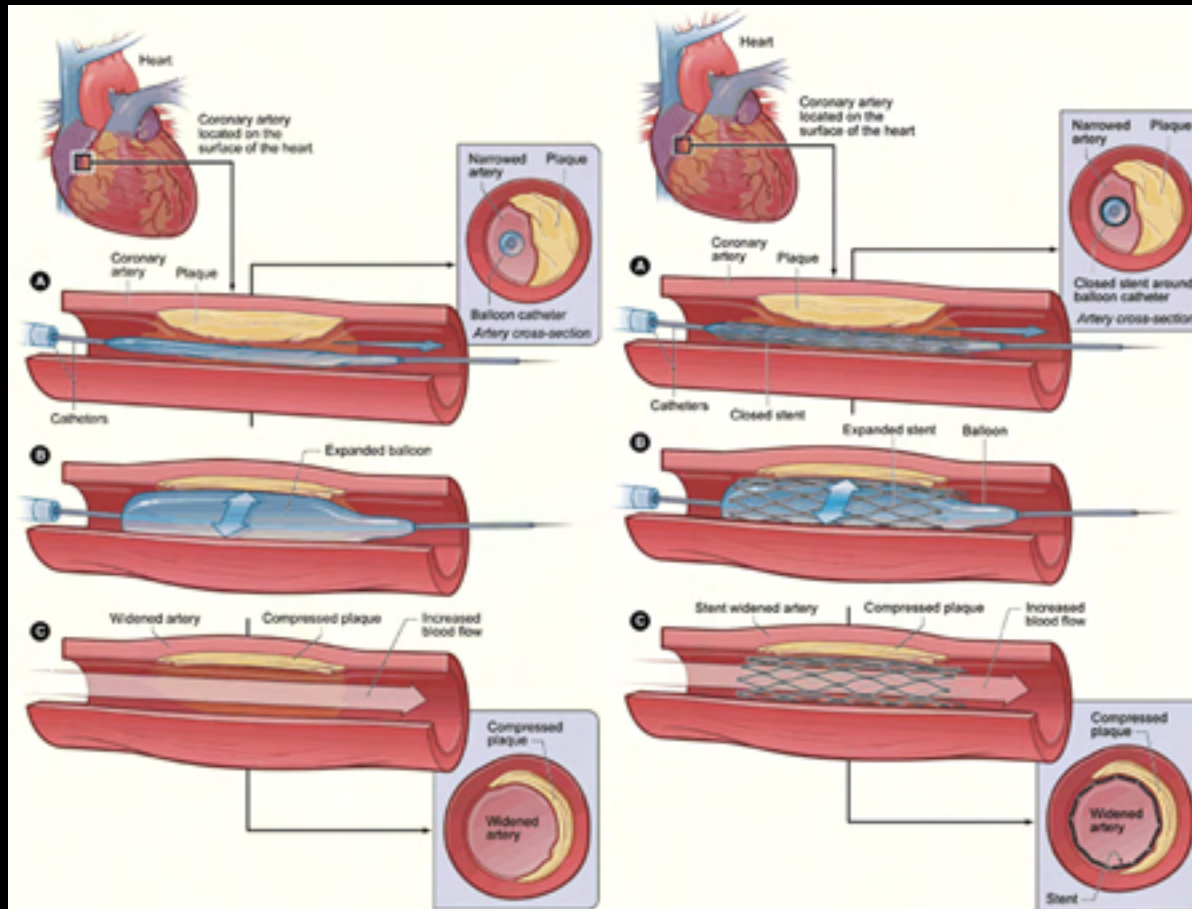
ECG: ST-elevatie

R/ primaire PTCA/PCI **
aspirine
heparine/ fonda
beta-blokker
nitro
plavix/brilique

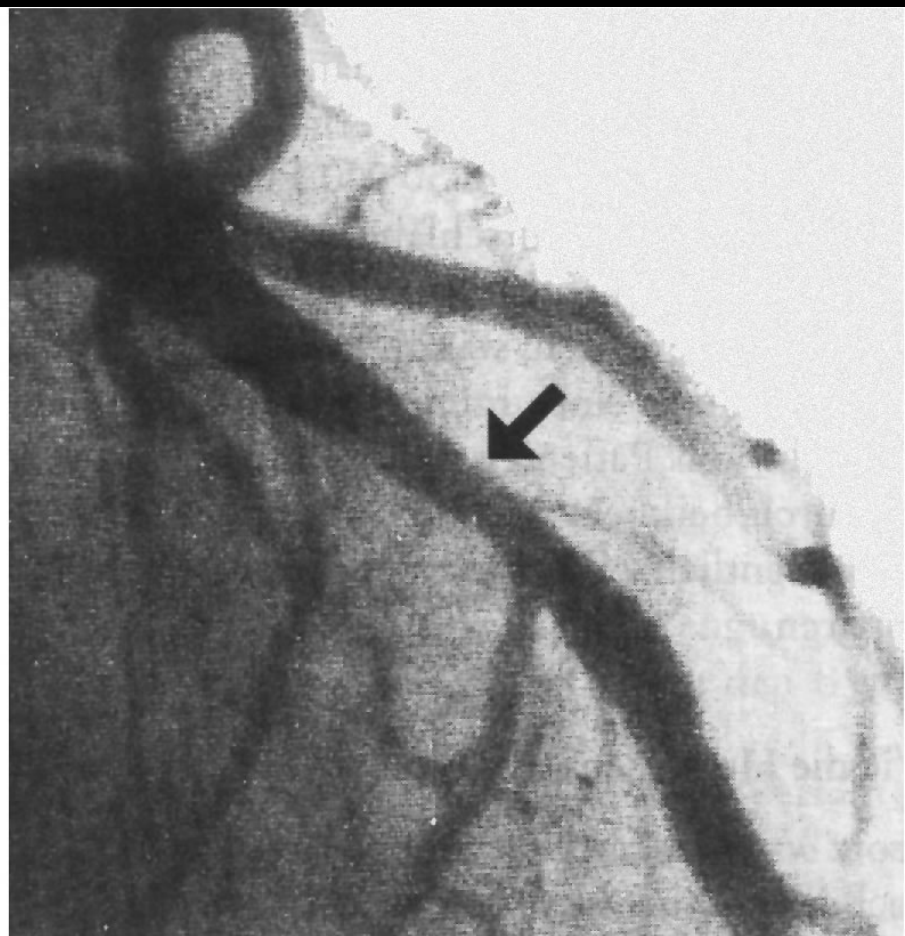
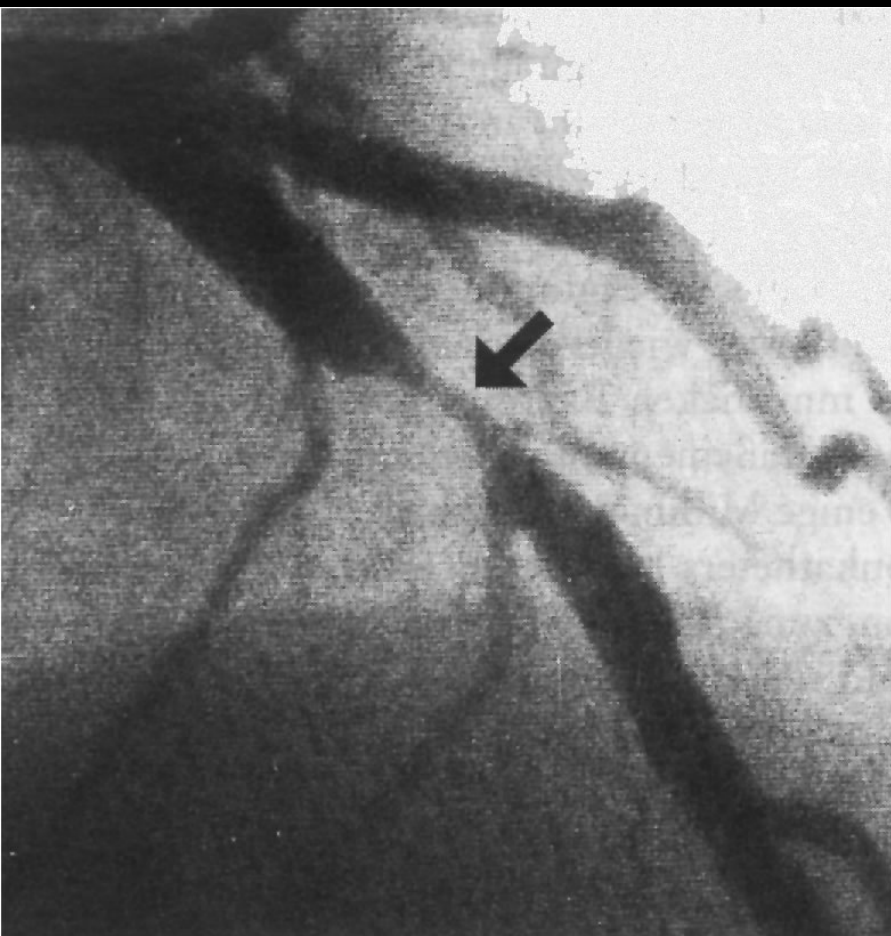
** +/- glycoproteïne-
blokker



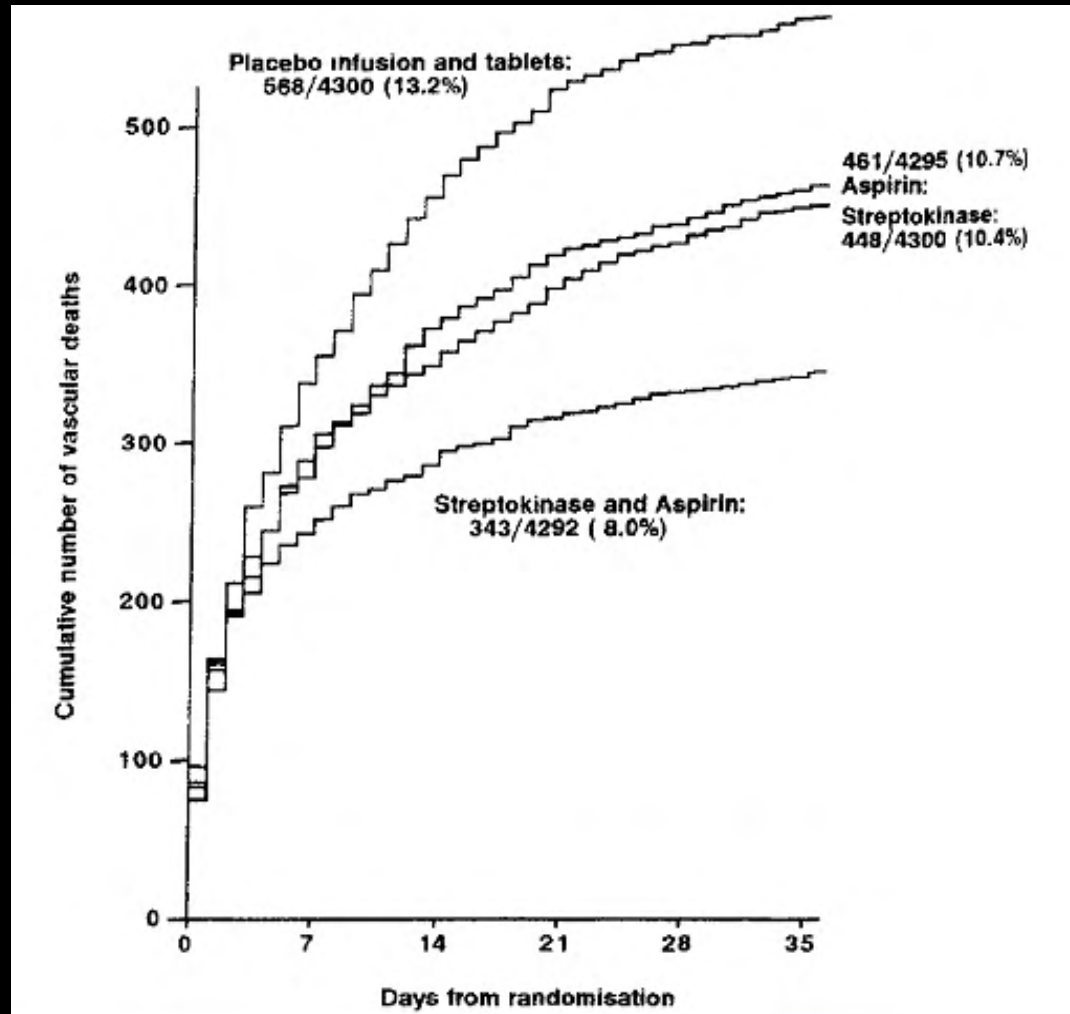
**Totale afsluiting
'ST elevatie'**







ISIS-2



STEMI ACS, therapie

PTCA (Percutane Transluminale Angio Plastiek)

PCI (Percutane Coronaire Interventie) DOTTER

- Primair / rescue
- 85-90% open vat
- 4 % mortaliteit in 30 dagen

Minder bloeding / mortaliteit en recidief infarct

Voordeel met name bij hoog-risico

Ervaring / PCI centrum / hoge productie

(On)stabiele angina Pectoris

angina pectoris(= pijn op de borst)

Indeling volgens NYHA-klasse:

- Klasse 1: geen pijn**
- Klasse 2: pijn bij zware inspanning**
- Klasse 3: pijn bij lichte inspanning**
- Klasse 4: pijn in rust**

Stappenplan patient POB

Stappenplan patient POB

Anamnese: Klachten en kliniek

ECG met VAS score

IV toegangsweg

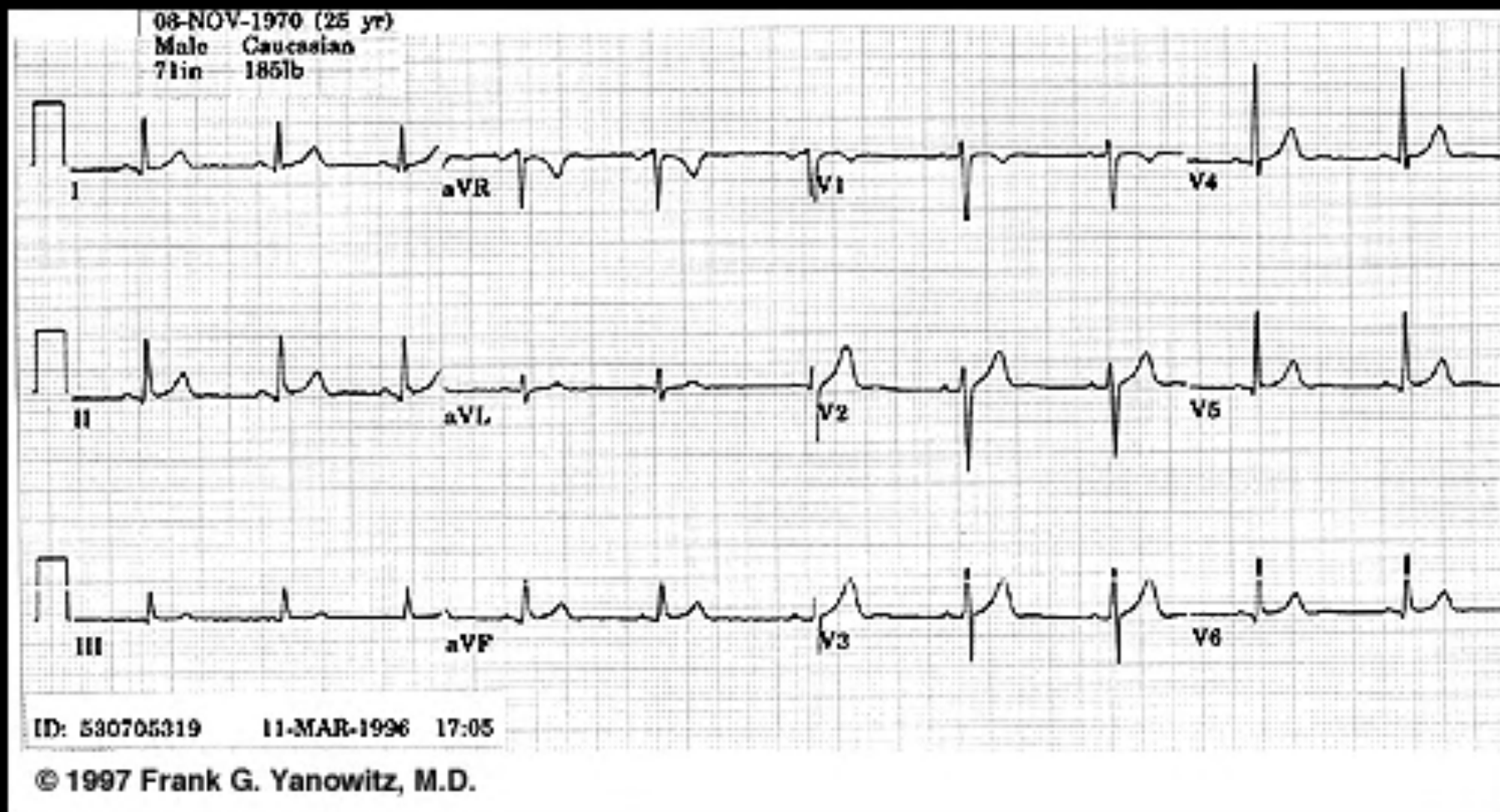
NTG bij syst RR > 100 mm Hg

ECG met VAS score (dynamiek!!!)

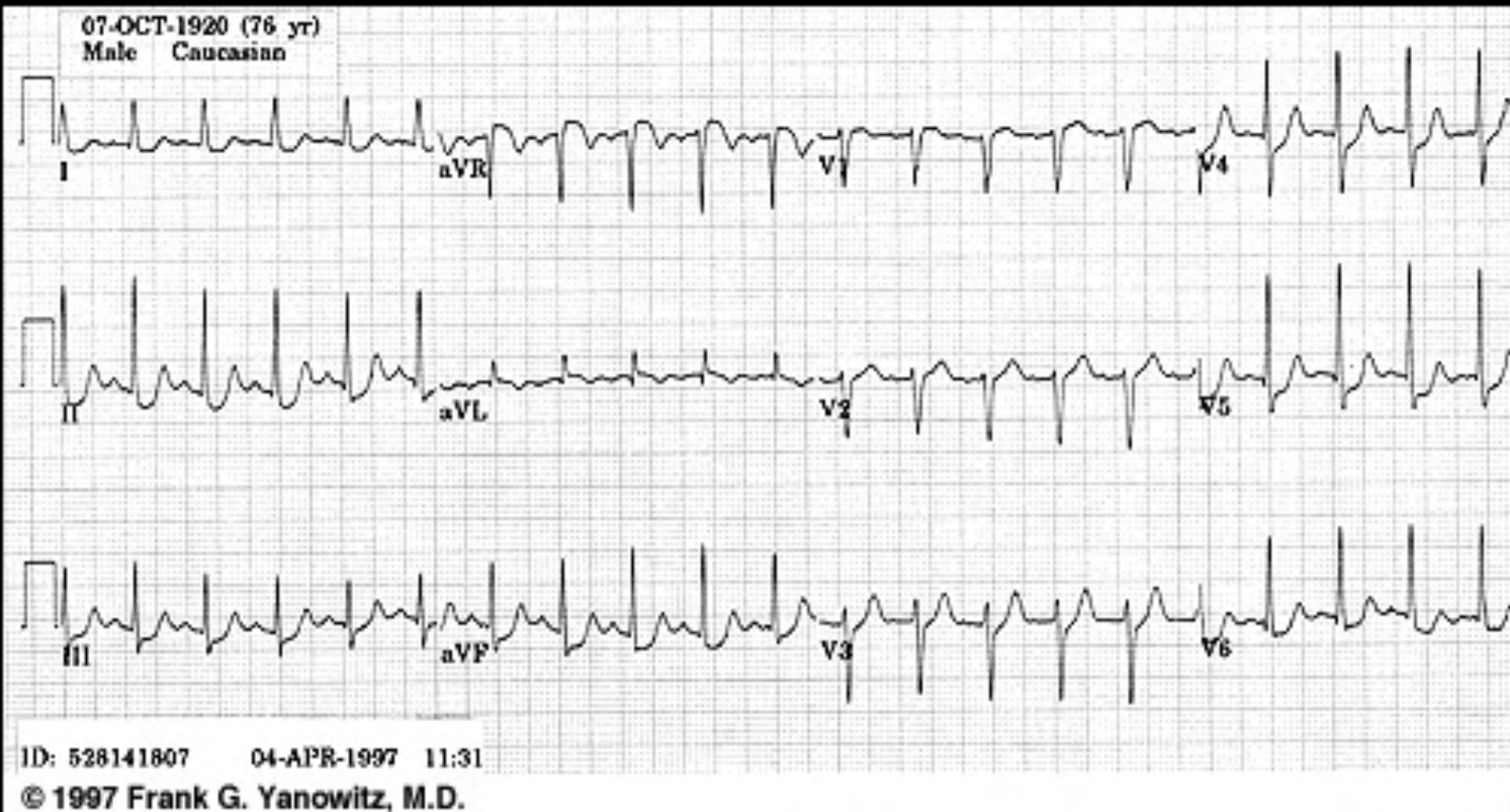
X-thorax

Lab, altijd trop ook bij klachten < 6 hr!

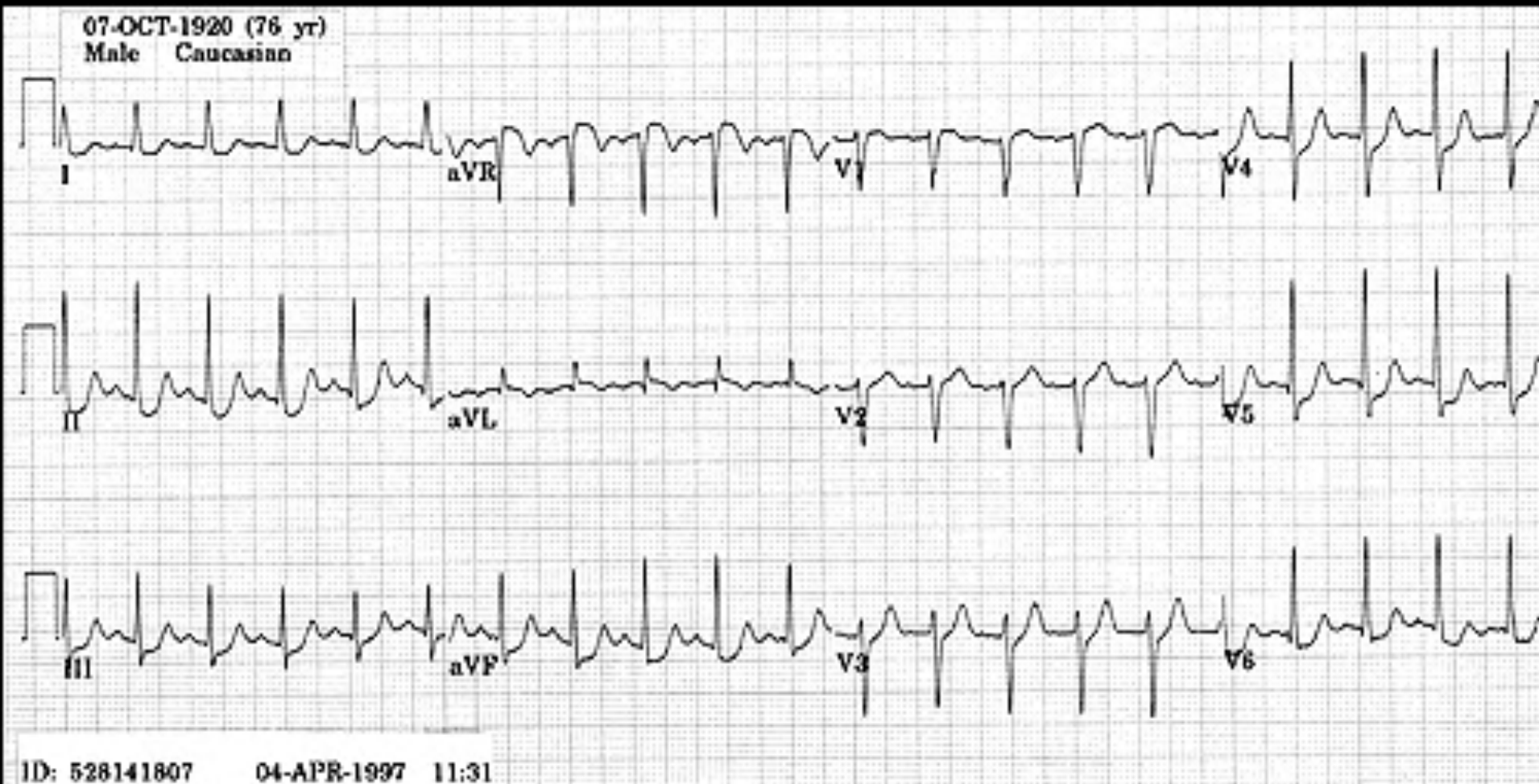
Het ECG - normaal



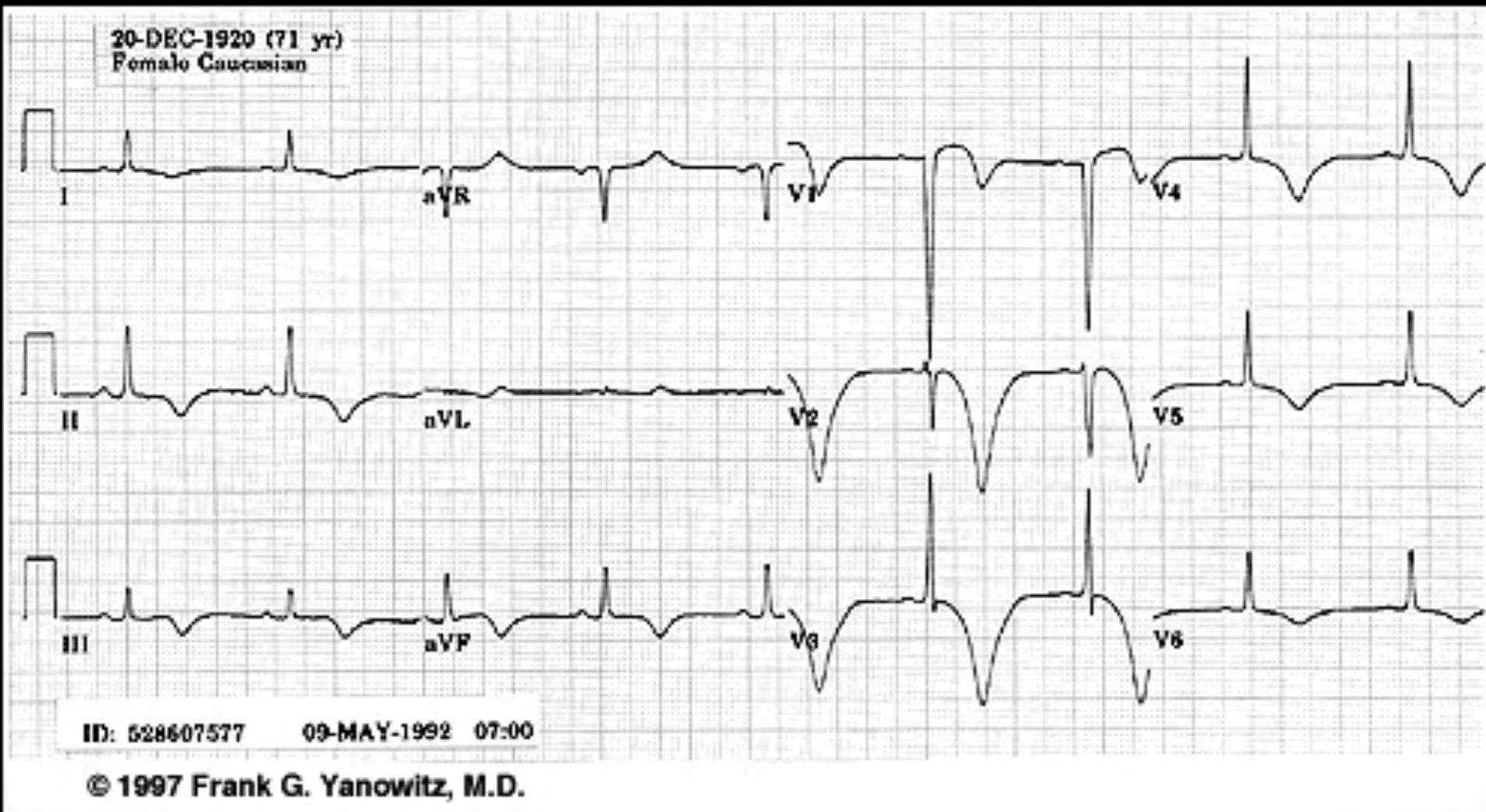
ECG: Wat zie je?



ST-depressie



T-top inversie

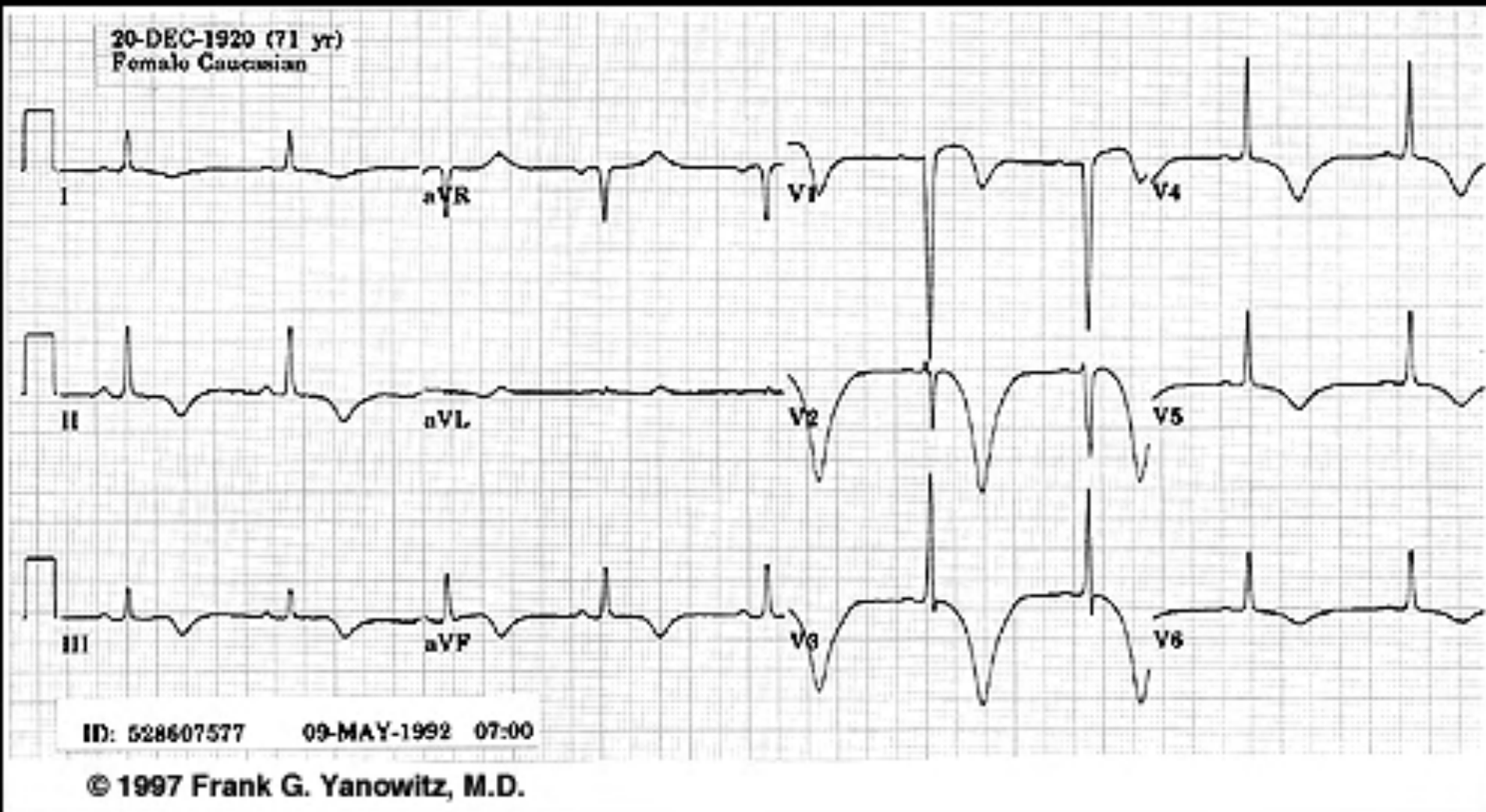


Onstabiele angina Pectoris

CAVE:

pseudonormalisatie!!!

T-top inversie



STEMI ACS, complicaties

Cardiogene shock obv pompfalen (VWI / RV)

Ritmestoornissen: block / VT,VF / SVT

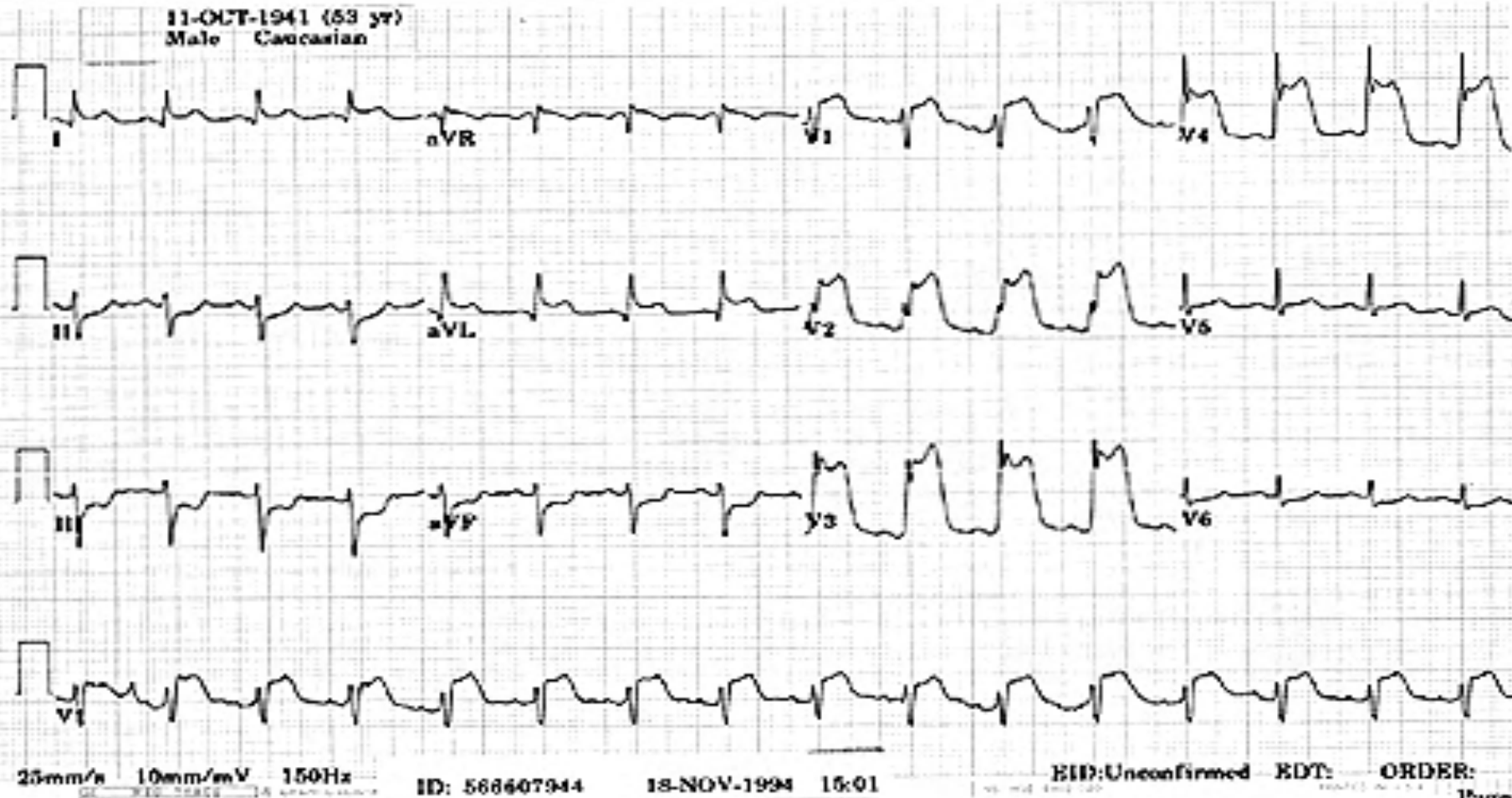
Astma cardiale

Vrije wand ruptuur / ruptuur septum

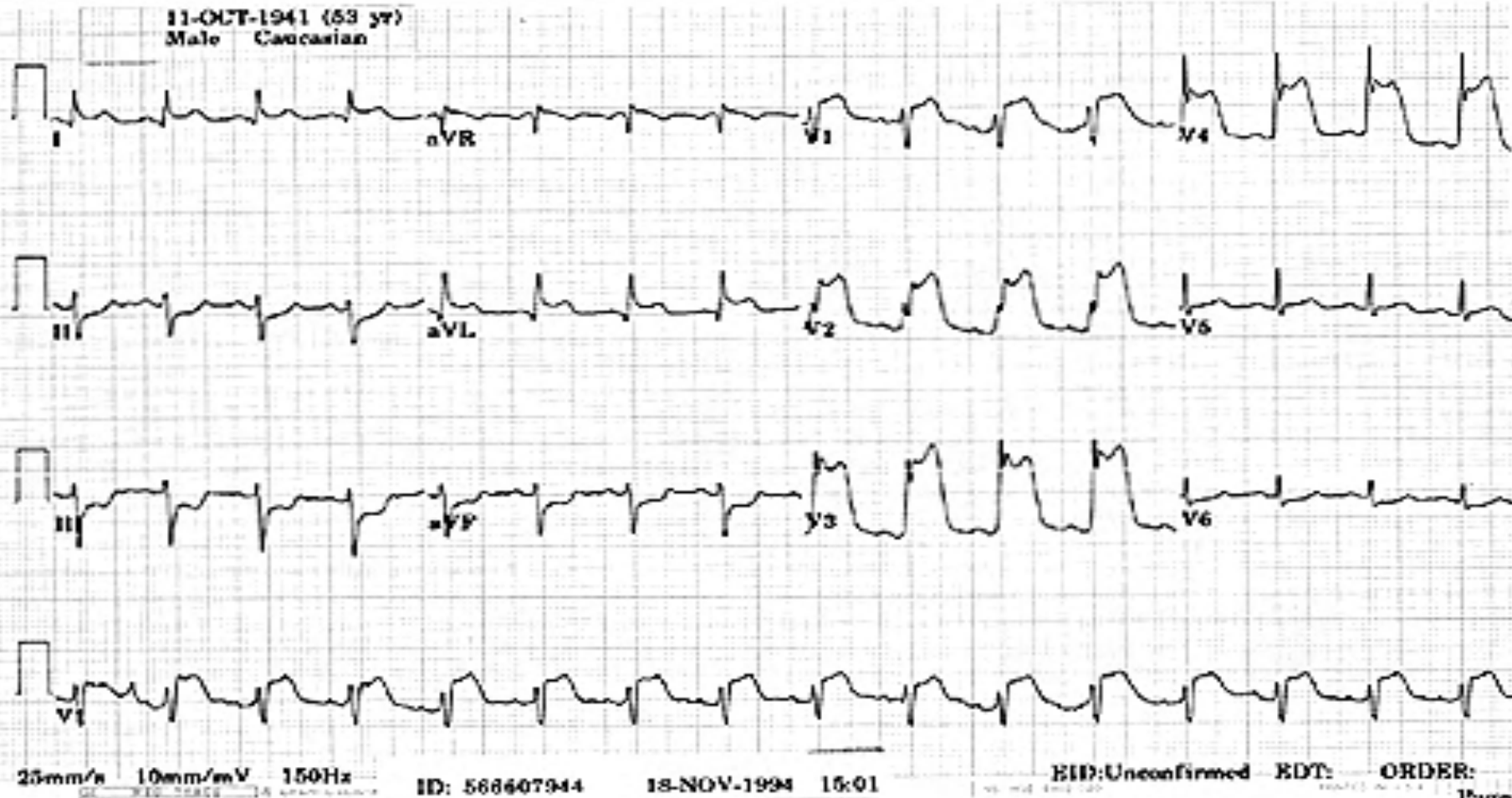
Ruptuur papillairspier

Laat: aneurysma, pericarditis, ischemie, trombus

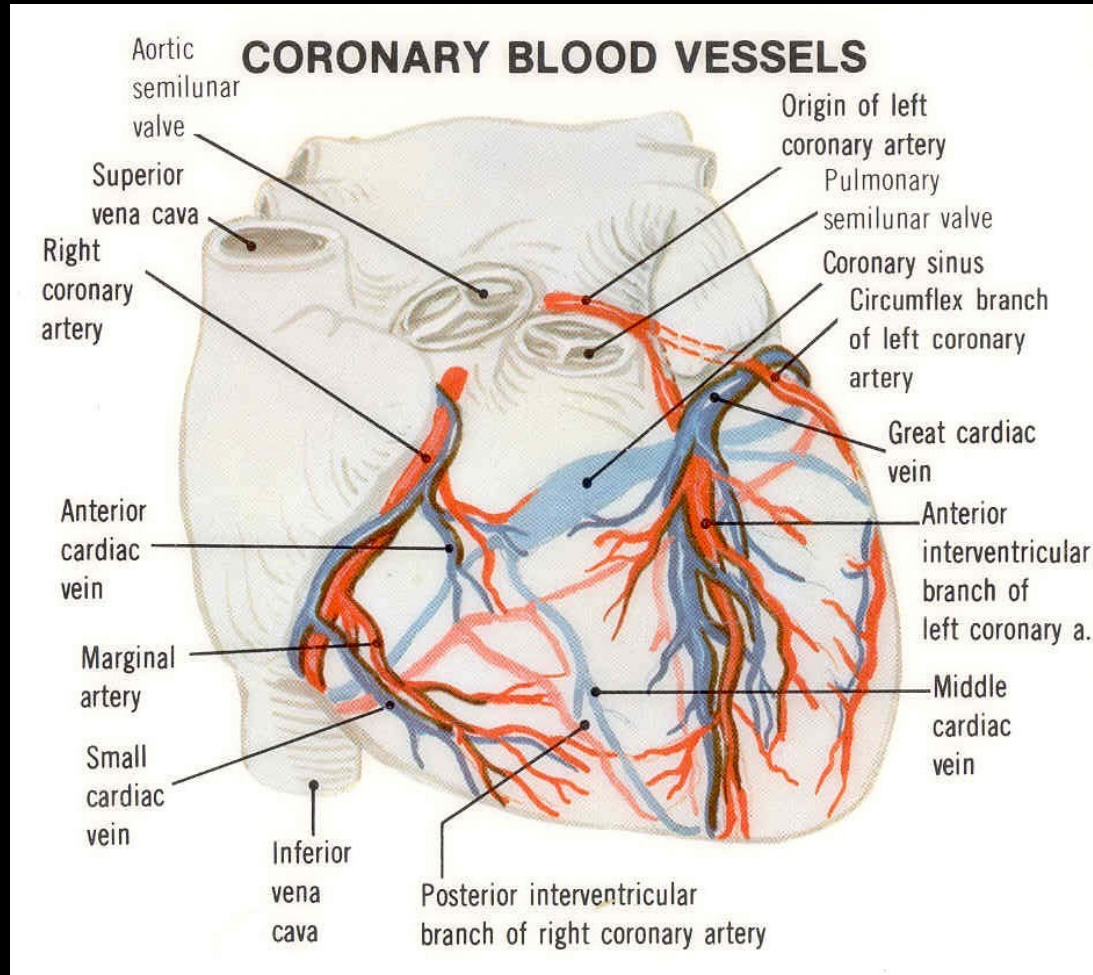
ECG: Wat zie je?



Acuut Voorwand infarct



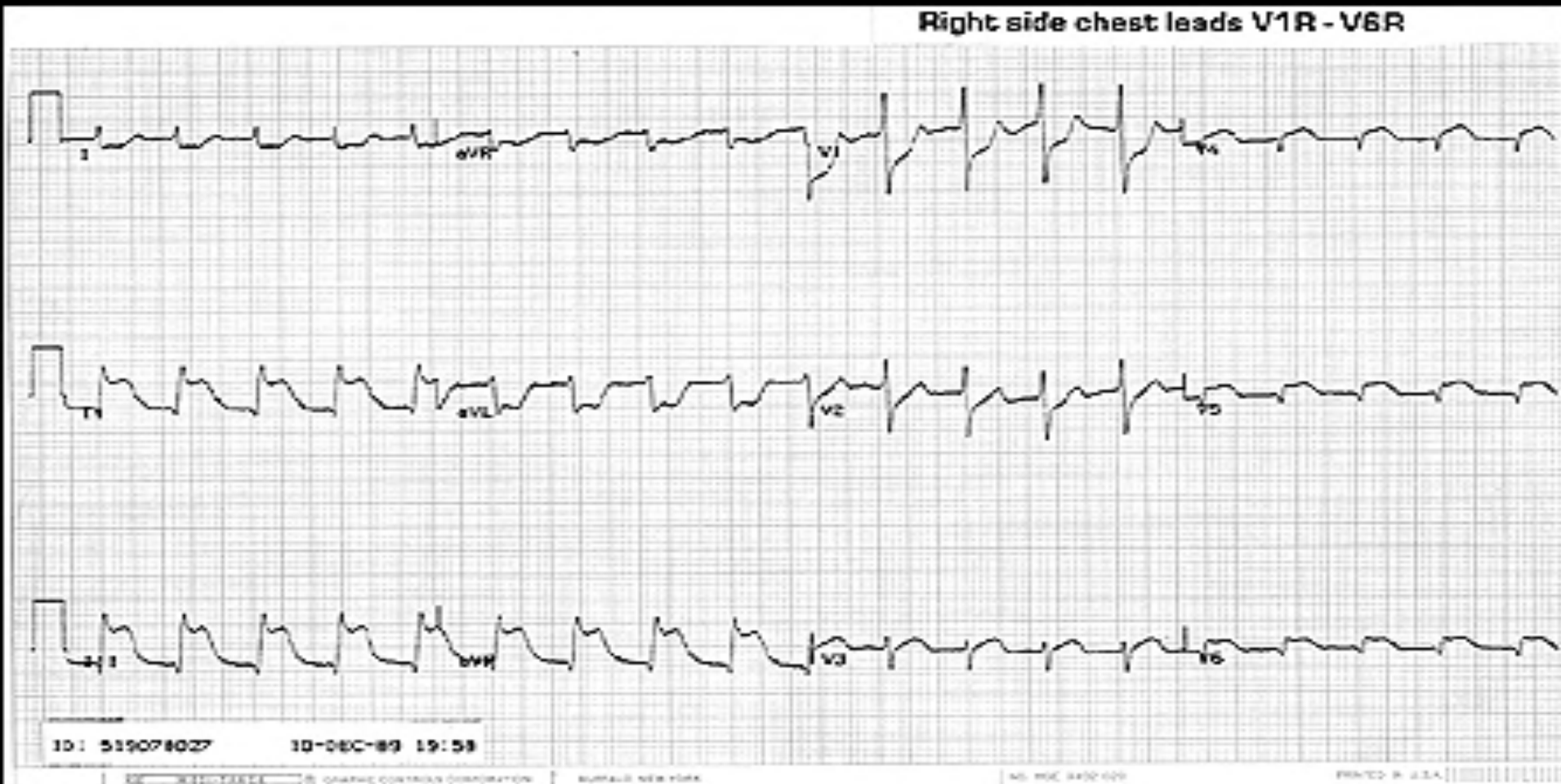
Het hart - anatomie



Acuut voorwand infarct

Widow maker

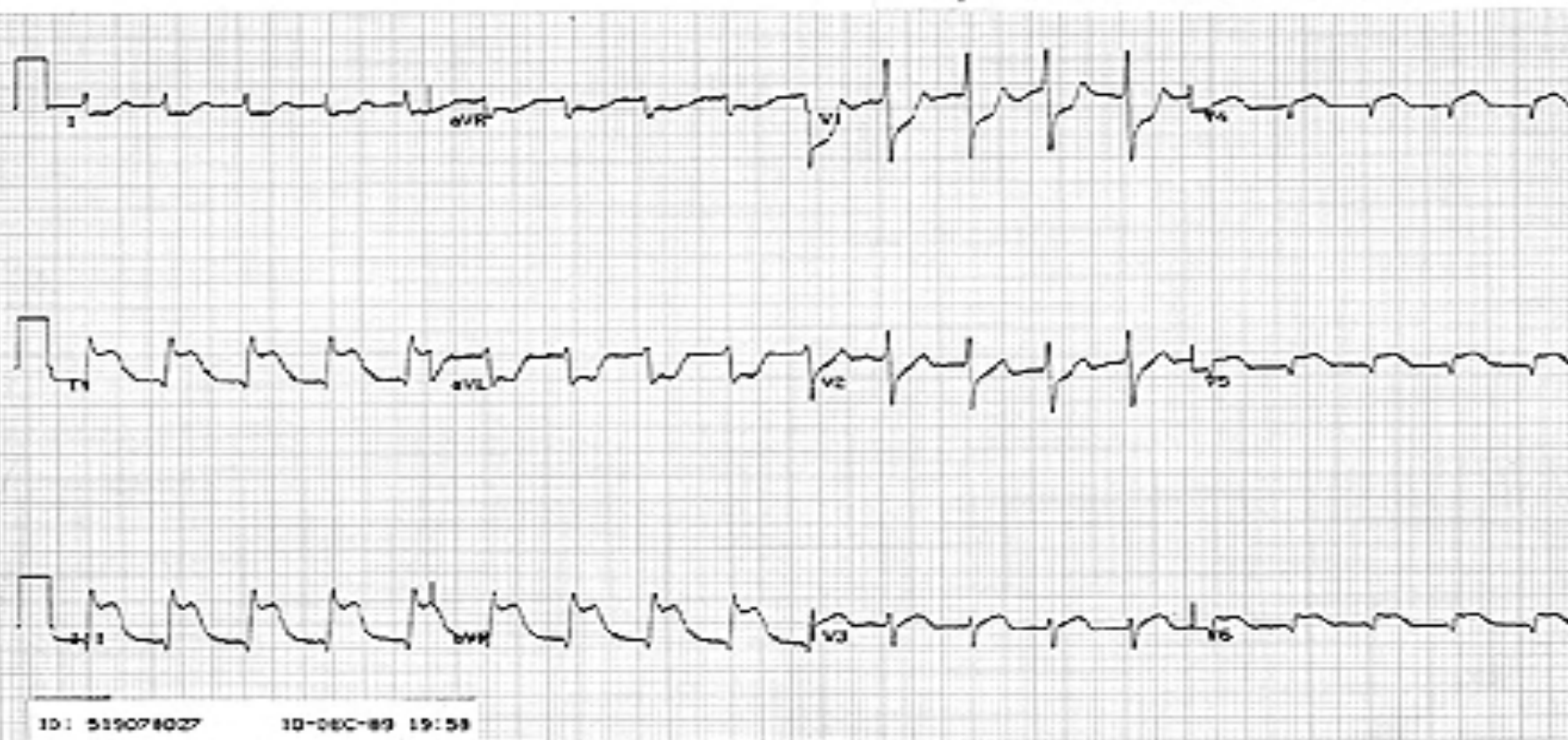
ECG: Wat zie je?



© 1997 Frank G. Yanowitz, M.D.

Acute MI with RV infarct

Right side chest leads V1R - V6R



ID: 535078027

10-DEC-89 19:58

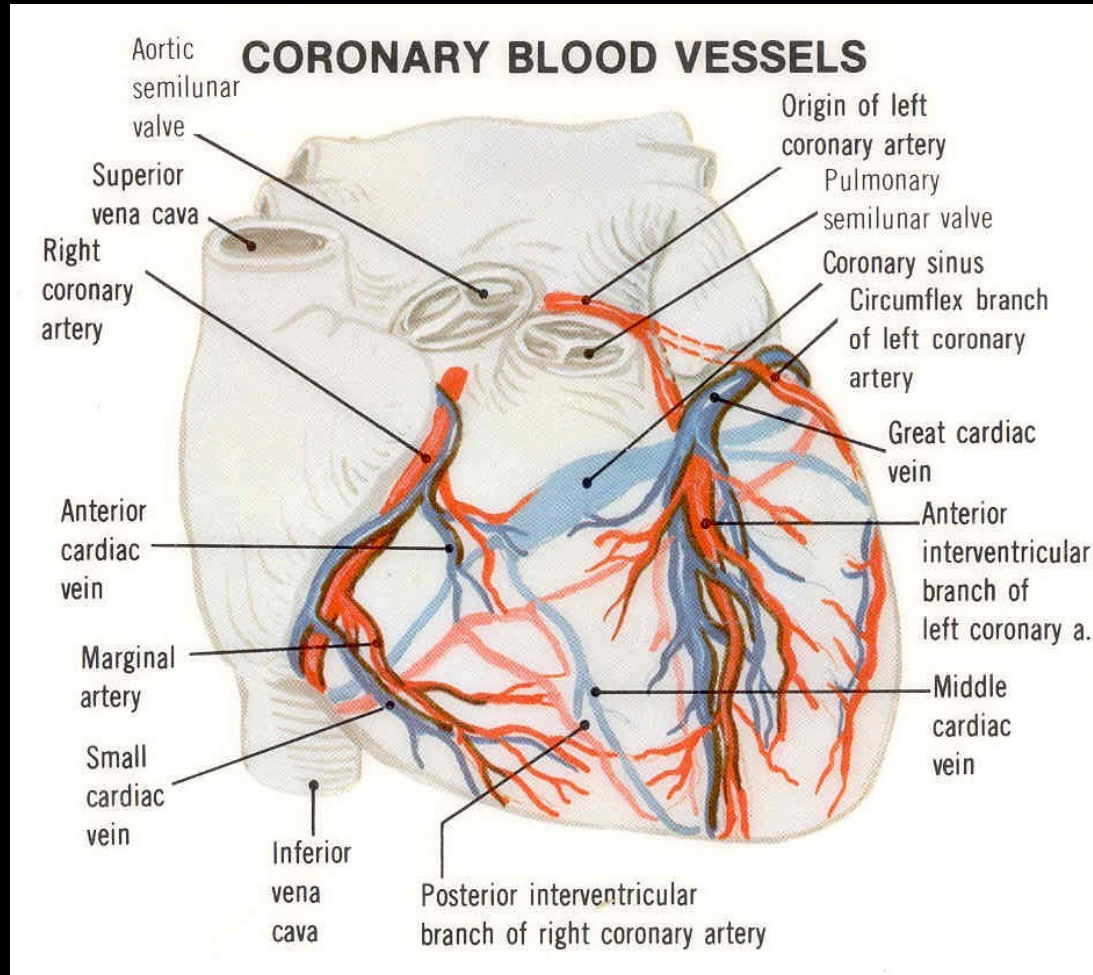
GRAPHIC CONTROLS CORPORATION

SUNFORD NEW YORK

NO. 800 8400 020

PRINTED IN U.S.A.

Het hart - anatomie



Onderwand infarct

‘minder erg, tenzij.....’

Onderwand infarct met RV uitbreiding:

Widow maker

Trias:

Block

Shock

VF

Pijn op de borst

ACS tot het tegendeel bewezen is.

- Duur klachten**
- I.V. Toegang**
- Telemetrie**
- ECG 12 afleidingen**
- Opname lab, >6h klachten troponine I**

Medicatie

- aspirine 300 mg**
- nitroglycerine indien RR syst > 100**

Pijn op de borst

Differentiaal diagnose

- Dissectie
- Longembolie
- Pericarditis
- Myocarditis
- Oesofagusspasme, reflux: zuurbranden

Medicatie

- zuurremmers

Pitfalls

Patienten met DM

Oudere patienten

Dyspnoe

Delirante presentatie

ALTIJD ECG

Waarom die handvol met pillen?





Medicatie infarct

Plavix (clopidogrel) Brilique (ticagrelor)

-ADP receptor blokker

**Remt plaatjesaggregatie door binding aan ADP
receptor**

Reductie re-infarct, mortaliteit, trombo-embolie



Medicatie infarct

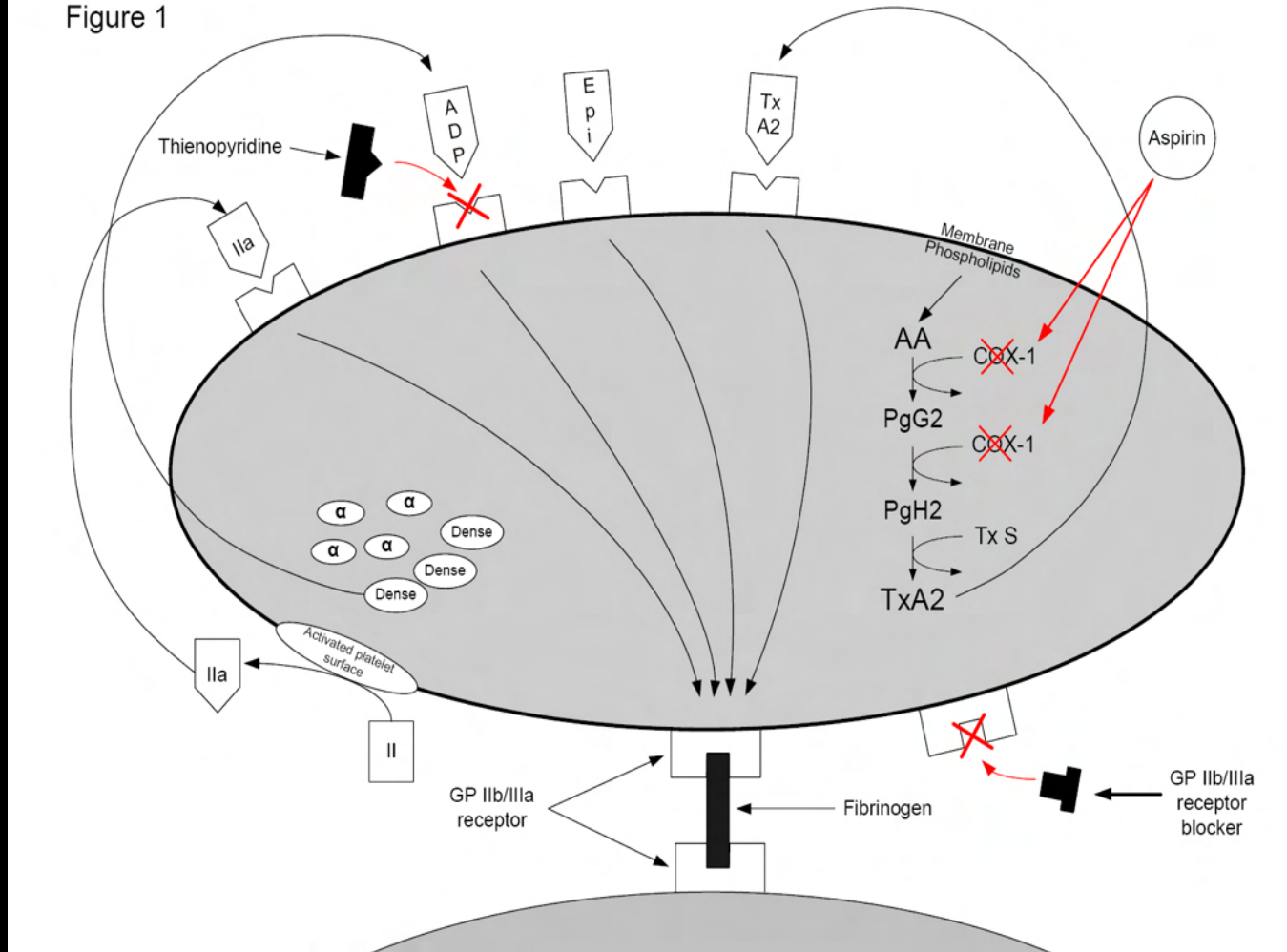
Trombocytenaggregatieremmers

- Aspirine remt via cyclo-oxygenase productie van het prostaglandine tromboxane A₂**

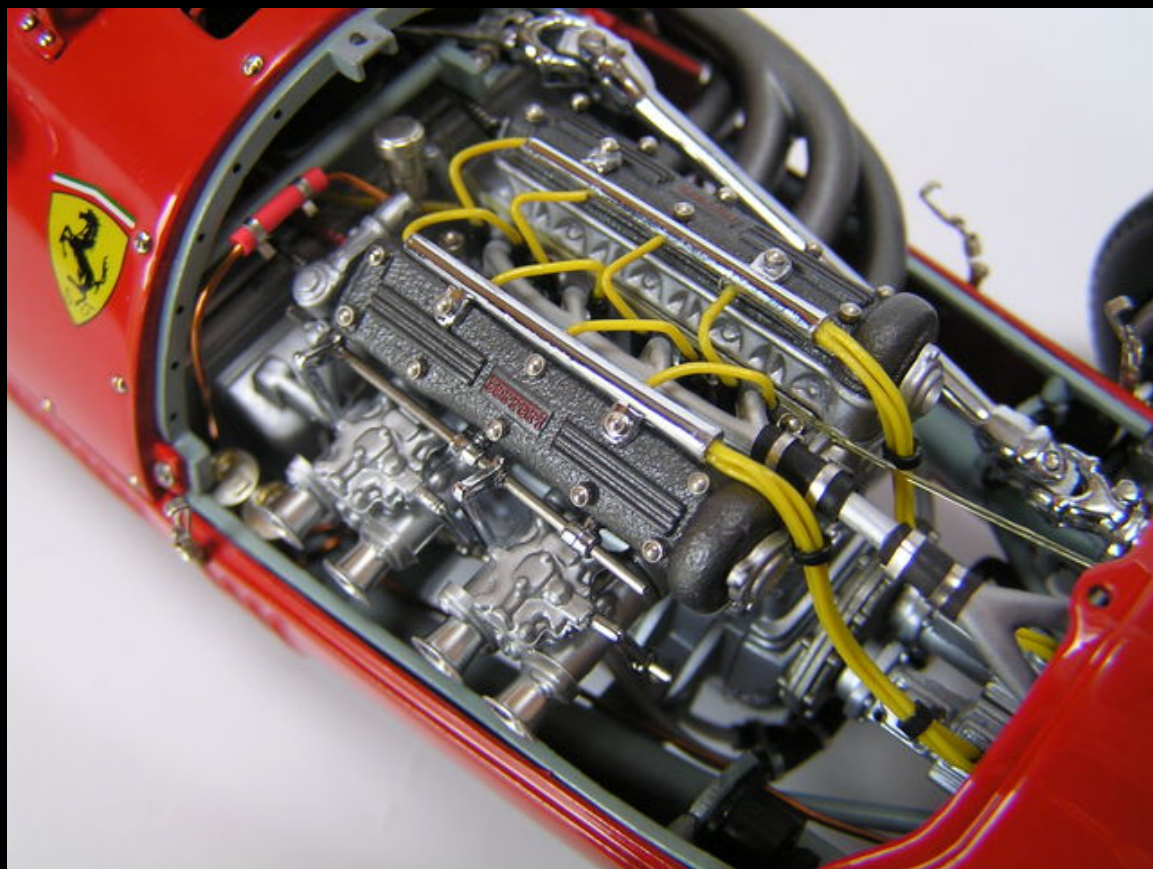
Reductie re-infarct, mortaliteit, trombo-embolie

Aggregation : Multiple stimuli

Figure 1



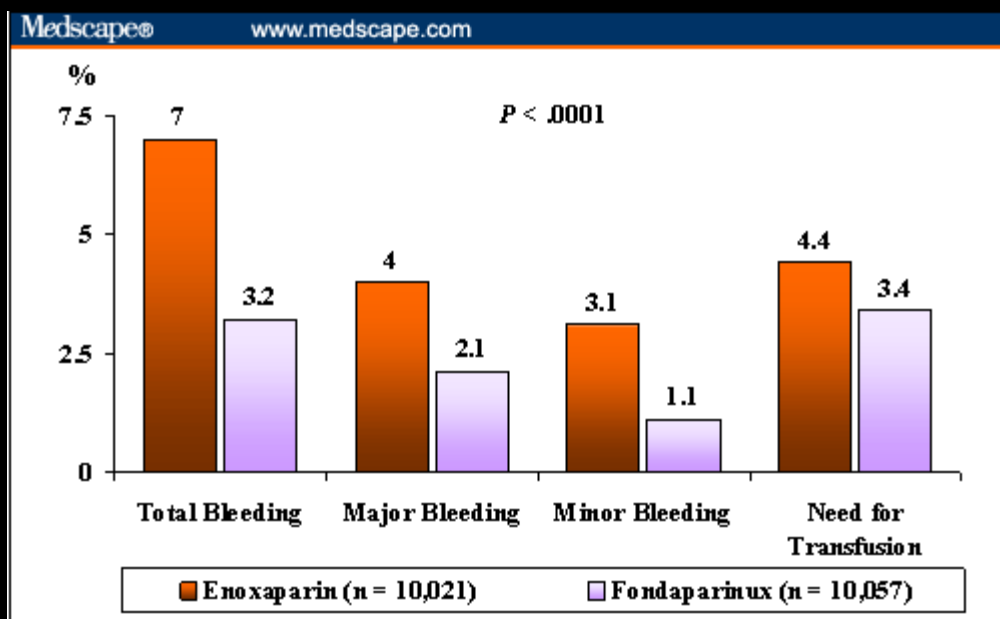
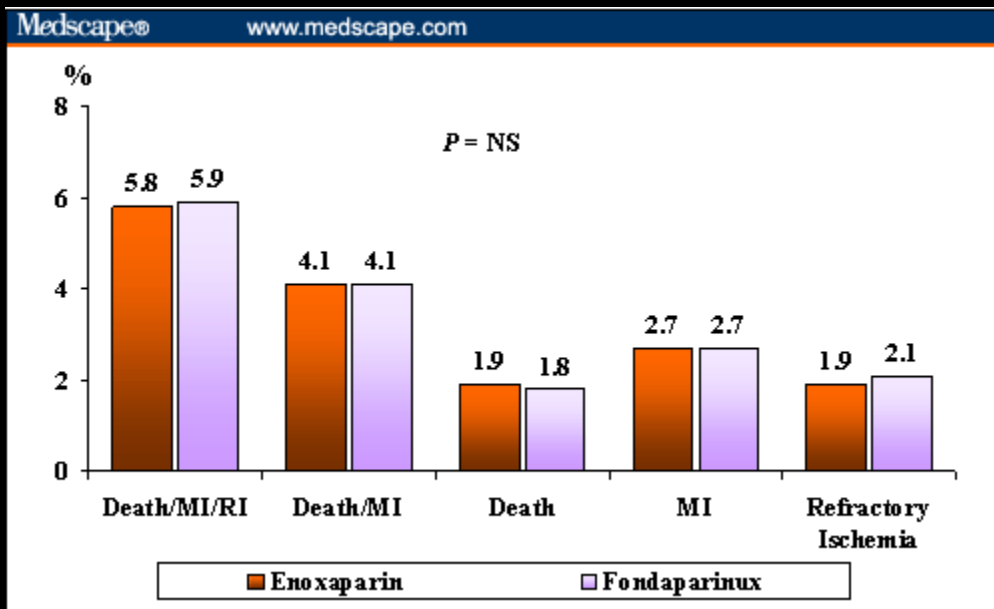




Medicatie infarct

β -blokkers (selectieve β_1 receptor blokker)

- Werking: verlaagt adrenerge prikkels, HF, O_2 -consumptie, AV-geleiding, bloeddruk**
- Reductie infarctgrootte, ritmestoornissen, mortaliteit**



Medicatie infarct

Laagmoleculaire heparine

- **Antifactor IIa en Xa, remt geactiveerde stollingsfact.**
en daarmee dus vorming trombine
- **Enoxaparine 2dd 1mg/kg sc/
fondaparinux 1dd 2,5mg sc**
- **Bloedingen, trombocytopenie, leverfunctiestoornis**

Medicatie infarct

Statines

- **HMG-CoA-reductaseremmers, dit enzym bepaalt de snelheid cholesterolsynthese; toename LDL-receptoren die LDL wegvangen**

Reductie mortaliteit, infarct, morbiditeit na een infarct en in risicogroepen (bv hypertensie)

Hoog cholesterol



Medicatie infarct

ACE-remmers

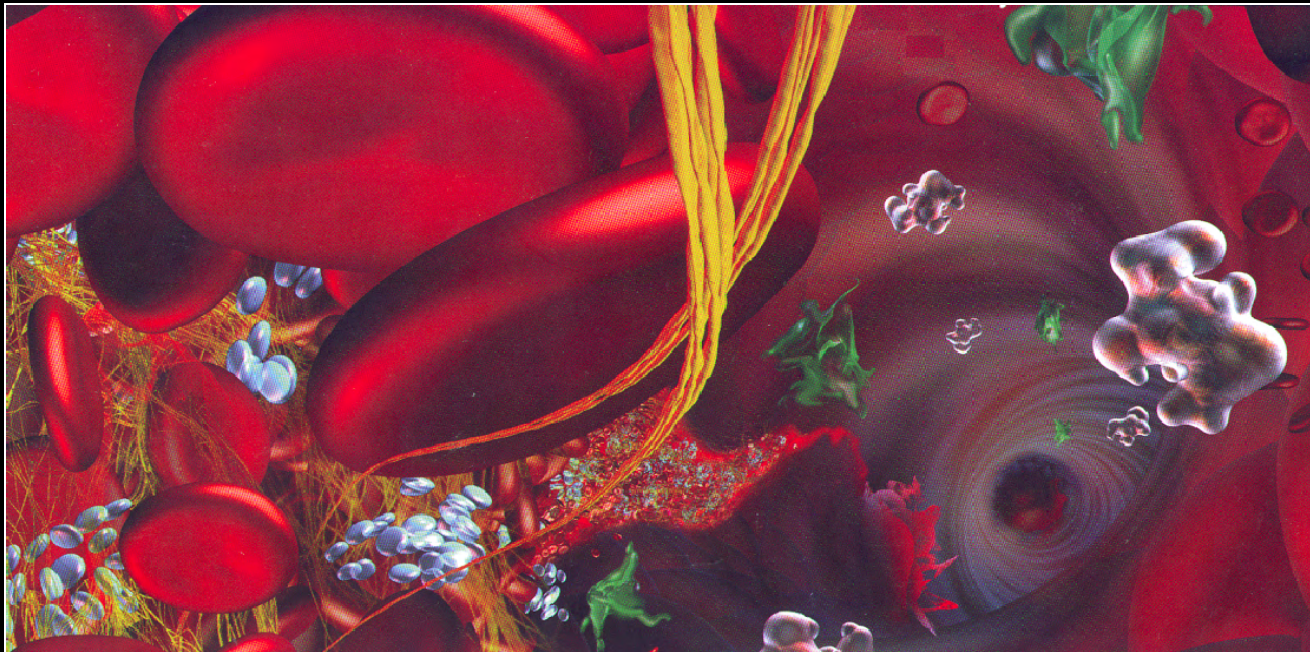
- Remt vorming angiotensine II
- Met name after- maar ook preload verlaging

Reductie mortaliteit, LV-falen

Afname ongunstige “remodellering” LVH, dilatatie etc.

Invloed op endotheelfunctie, angiogenese

Basiscursus Cardiologie



Ralf PJW Vromans
Cardioloog-intensivist

Definitie Hartfalen Oud

– Basis! -

Gestoorde hartfunctie waardoor het hart onvoldoende bloed kan circuleren en op die manier niet kan voldoen aan de metabole behoefte van het lichaam bij normale vullingsdrukken, of dat dit wel mogelijk is, maar dan bij verhoogde vullingsdrukken.

Definitie Hartfalen Nieuw

Klinisch syndroom veroorzaakt disfunctioneren van het hart en gekenmerkt door een karakteristiek patroon van klinische symptomen.

Onderscheid in verminderde en behouden systolische linker ventrikel functie

Pathofysiologie

Pathofysiologie:

- Structurele afwijkingen van het hart
- Decompensatie van compensatiemechanismen
- Uitlokkende factoren

Afwijkingen:

- Aandoeningen met volume- en drukbelasting
- Aandoeningen met verminderde myocardfunctie

Structurele afwijkingen

The Heart Failure Milieu *Disease Process*

Mechanical Dysfunction

Pressure overload

Hypertension

Aortic/pulmonic

valve stenosis

Pulmonary hypertension

Volume overload

Aortic, mitral, tricuspid

valve insufficiency

Impaired Heart Filling

Pericardial disease

Ventricular hypertrophy

Myocardial restriction

Mitral/tricuspid stenosis



Direct Cell Injury

Myocardial infarction

Cardiomyopathy

Myocarditis

Drug/toxin-induced

Systemic disease effects

Compensatiemechanismen

Sympatische stimulatie, noradrenaline

- Verhogen van hartfrequentie**
- Verhogen van contractiekracht**
- Vasoconstrictie nier en systemische circulatie**
- Zoutretentie**
- Renineafgifte**

Uitlokkende factoren

Therapie

Aritmie

Ischemie / infarct

Infectie

Myocarditis

Etc.

Decompensatio cordis links

Dyspnoe (= kortademigheid)

Indeling volgens NYHA-klasse:

- Klasse 1: geen dyspnoe**
- Klasse 2: dyspnoe bij zware inspanning**
- Klasse 3: dyspnoe bij lichte inspanning**
- Klasse 4: dyspnoe in rust**

Decompensatio cordis links

Orthopneu

Hoest

Lichamelijk onderzoek:

- Crepitaties**
- Derde en/of vierde harttoon**
- Soms astma cardiale beeld**

Decompensatio cordis rechts

**Gewichtstoename, ascites, perifeer
oedeem**

Verhoogde CVD

Vergrote lever, icterisch

Pleura vocht

Therapie decompensatie

Bestrijding van het teveel aan vocht:

- Diuretica**
- Zoutarm dieet**
- Vochtbeperking**
- Haemofiltratie**

Therapie decompensatie (vervolg)

Preload verlaging:

- **Nitraten**
- **Morfine**
- **diuretica**

Afterload verlaging:

- **Nitroprusside**
- **Ace-remmers**
- **Hydralazine of alfa-blokkers**

Therapie decompensatie (vervolg)

Positief inotrope middelen:

- Dopamine en/of Dobutamine
- Digoxine

Sympatische regulatie

- Bèta blokkers (niet in de acute fase)

RAA-systeem regulatie

- ACE remmers
- AT-II Blockers
- Spironolacton

Beoordeling effect van therapie

Klachten en kliniek

Vochtbalans

Wegen

X-thorax

Echocardiogram

Swan-Ganz catheter