



# Complicaties en het CAG (voorbeelden uit de praktijk)

Jose PS Henriques

Amsterdam UMC  
University of Amsterdam  
The Netherlands



## Disclosure belangen spreker

(potentiële) belangenverstrengeling	Geen
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	Bedrijfsnamen
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sponsoring of onderzoeksgeld</li><li>• Honorarium of andere (financiële) vergoeding</li><li>• Aandeelhouder</li><li>• Andere relatie, namelijk ...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li><li>•</li><li>•</li><li>•</li></ul>





# Agenda

- Incidentie complicaties
- Soorten complicaties
- Elke handeling kent complicaties
- Stap voor stap door CAG heen – voorkomen is beter dan genezen
- Voorkomen is alles
- “Juicy?” movies





## OORSPRONKELIJKE STUKKEN

### *Hartcatheterisatie in een algemene cardiologische praktijk*

DR. H. H. KRUYSWIJK<sup>1,2</sup>, E. J. MÜLLER<sup>2</sup>, DR. M. W. VAN DER KOOI<sup>1</sup>, A. TEN HOVE JANSSEN<sup>1</sup>,  
J. A. STAAL<sup>4</sup>, EN DR. W. RENSSSEN<sup>2</sup>, CARDIOLOGEN

#### *Inleiding*

In de laatste 10 jaar is in Nederland het aantal hartcatheterisaties sterk toegenomen. Niet alleen werd de capaciteit van reeds langer bestaande centra voor hartcatheterisatie vergroot, er kwamen ook vele nieuwe centra bij, vooral in ziekenhuizen die zelf niet over hartchirurgische faciliteiten beschikken. Het aantal ziekenhuizen in Nederland waar regelmatig hartcatheterisaties worden verricht, bedraagt thans ruim 40 (Rapport 1978).

Naar een voordracht, gehouden op 19 mei 1979 voor de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie.

#### SAMENVATTING

Sinds 3 jaar beschikt onze groep van 6 cardiologen over een hartcatheterisatiekamer. In deze periode zijn 545 catheterisaties verricht (waarvan 338 met coronariografie) bij 497 patiënten. Aanvankelijk was het aantal onvolledige onderzoeken te hoog,

Het aantal complicaties ging algemeen aanvaarde normen niet te boven. Bij 218 patiënten werd de

betrekkelijk strenge selectie-criteria voor catheterisatie. Op enkele kostenbesparende factoren wordt ingegaan. De conclusie is dat in een algemene cardiologische praktijk een catheterisatieteam kan



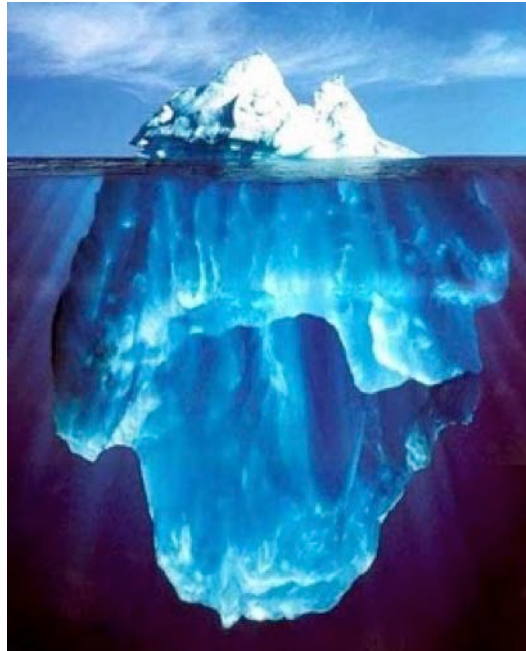
# Major complications

- Death (0.11%)
  - Female > male ; age > 60 ; class IV CHF; renal insufficiency
- Myocardial infarction (0.05%)
  - ischemia is common, MI is rare
- CVA (0.07%)
  - severity of CAD, aortic vasculature and procedure time
- Perforation of the heart or major vessels (rare)



# Local Vascular complications (0,4%)

- Femoral arterial thrombosis
- Local or retroperitoneal free bleeding and hematoma



Adipositas  
Lastige punctie  
Tortuositas



- Femoral pseudoaneurysms
- Femoral arteriovenous fistulas



# Opvoeren van wire en catheter

- Volg wire en catheter onder fluoroscopie
- Ip altijd soepele passage. Let op wire niet dubbelklapt; meestal teken van niet intraluminaal
- Speciale aandacht bij passage van halsvaten
- Wire terughalen met zorg dat de catheter in de buurt maar niet in de coronair - occlusie
- Vervolgens terughalen van wire uit catheter- hoeft niet supersnel – Venturi effect – Cave lucht embolisatie





# Aansluiten van catheter op drukkop

- Volledige ontluchting alle hoeken en gaten.  
Let op dat hoe kleiner de diameter des te hoger de kans op airtrapping
- Let op je drukcurve – afgevlakt of met alle aortacurve momenten.
- “Afblazen” onder fluoroscopie – evt luchtbel in catheter zichtbaar. Stop en denk







# Opvoeren van catheters

- Ip weinig kracht en met licht duw en draai insertie van catheter in coronair ostium
- Drukcurve OK?
- ECG OK? Let op hartfrequentie,
- Patiënt OK? (tekenen van allergie?, gespannen, kortademig)





# Injectie van contrast

- Eerst klein pufje met weinig contrast en kracht (2-3 cc). Zit ik goed en geen ostium afwijkingen – lijkt er sprake van normale coronaire doorstroming perfusie?
- Bij klein vat of afsluiting geen krachtige injectie
- Anders 5-10 cc vlotte injectie en doorfilmen ongeveer 3 seconden





# Contrast allergie

- Braken, ructus - (allergie?)
- Roodheid in gelaat? Check rest van lichaam
- Stop handelingen en let op gegeneraliseerde effect
- Vraag aan de patiënt om eens te ademen en luister naar stridor.

Voorkomen is beter dan genezen. Bij twijfel laagdrempelig Tavegil en evt prednison





# Contrast allergie

- Anafylaxie – 1x/jaar
- Adrenaline iv. Let op adrenaline intra arterieel kan erg pijnlijk zijn
- Bel anaesthesie! Beoordeling ademweg
- 1X adrenaline kan soms niet genoeg zijn.





# Contrast allergie

## **Ernstige symptomen:**

- Ernstige roodheid, oedeem
- Kortademigheid
- Bronchospasme/Larynx-oedeem
- Anafylactische shock
- Hartstilstand

Bij verlaagde bloeddruk: adrenaline 0,5-1 mg (d.w.z. 0,5 tot 1 ml van 1 ml ampul, 1 : 1000) i.m. of i.v. of 5-10 ml van 10 ml ampul i.v. (1 : 10000; zit in crash-car). Intraveneus gedurende 5 min langzaam spuiten onder hemodynamische bewaking.

Als hypotensie persisteert, continue infusie van noradrenaline (oplossing 5 mg/50 ml, start 5 ml/uur).

Clemastine 2 mg i.v. in 2-3 min, evt. + H<sub>2</sub>-blokkade (ranitidine 50 mg i.v.).

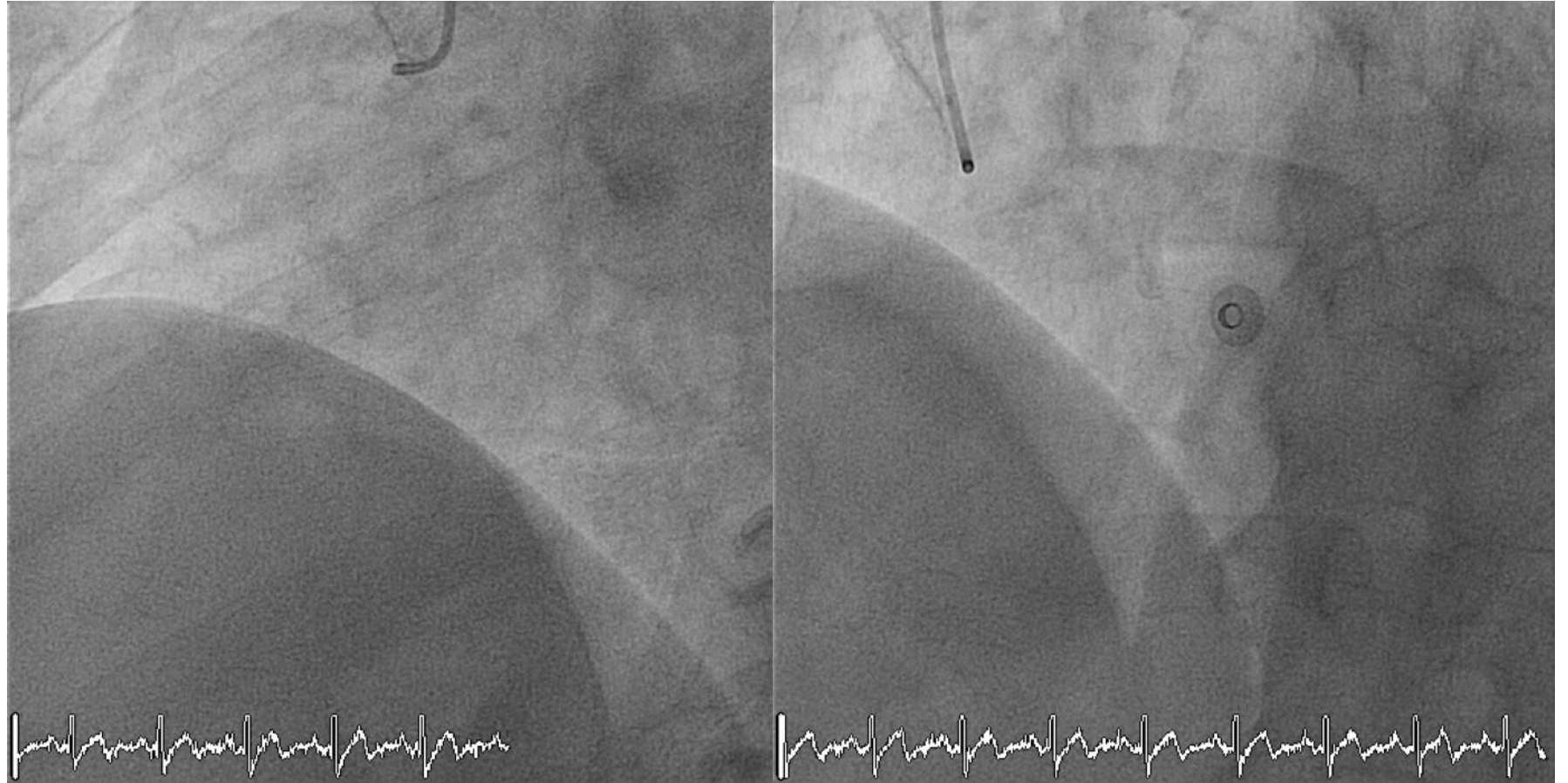
Prednison 25 mg i.v. of dexamethason 1 mg/kg i.v.

Bij bronchospasme/stridor: salbutamol vernevelen. Bij onvoldoende effect: adrenaline (zie boven)



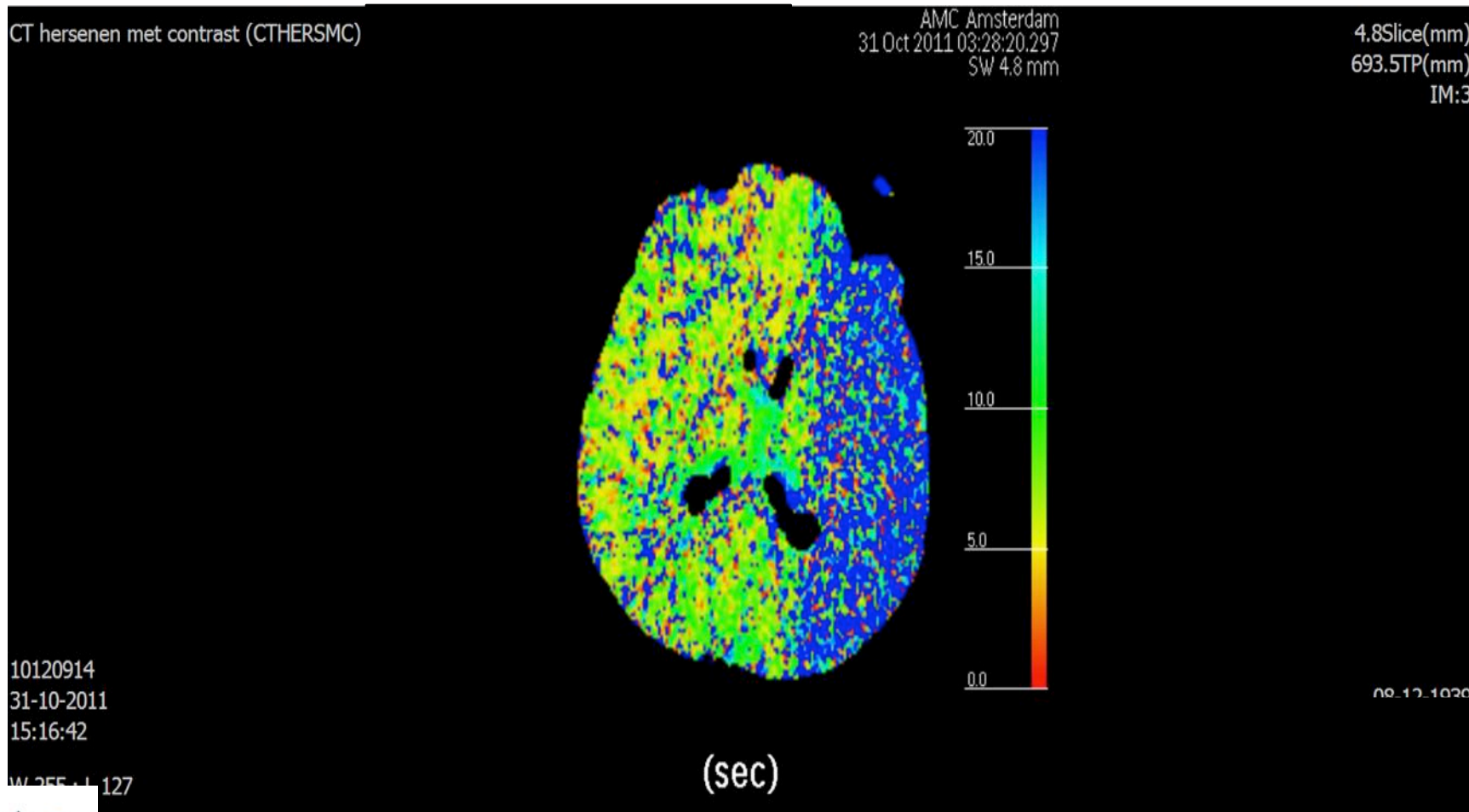
# Voorbeelden uit praktijk







# CVA



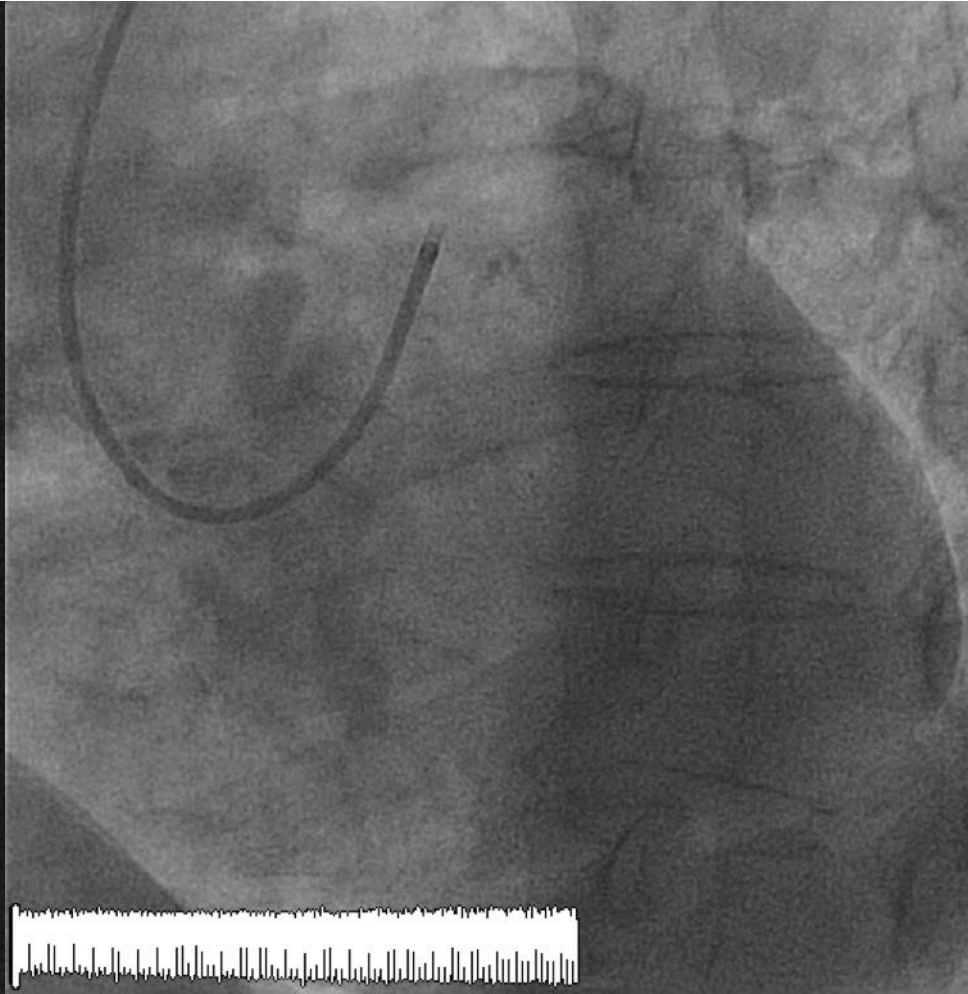
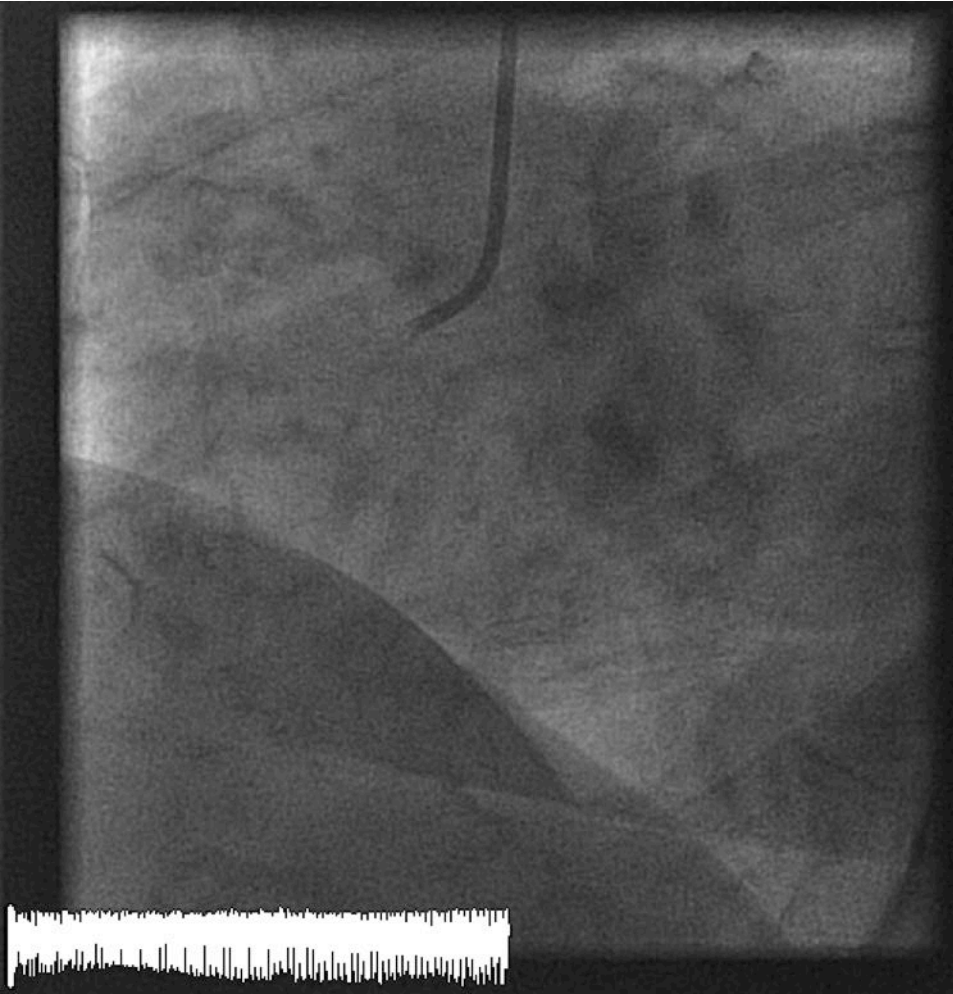




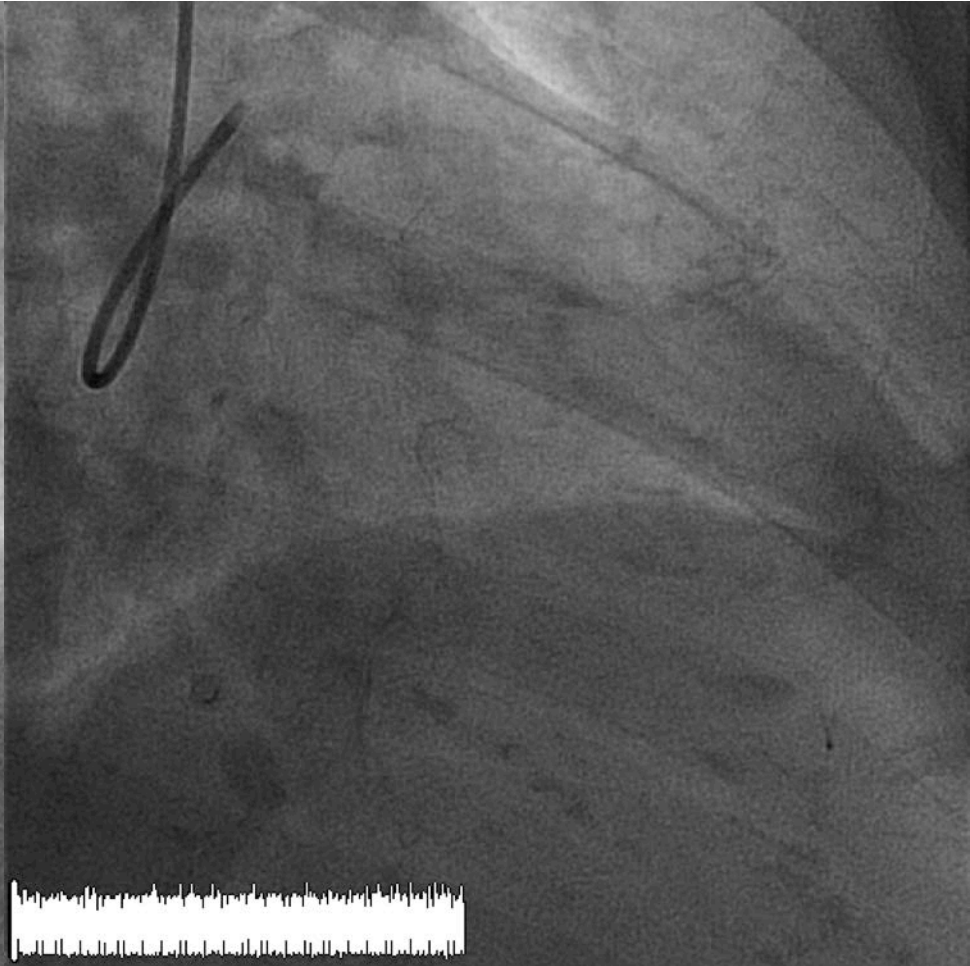
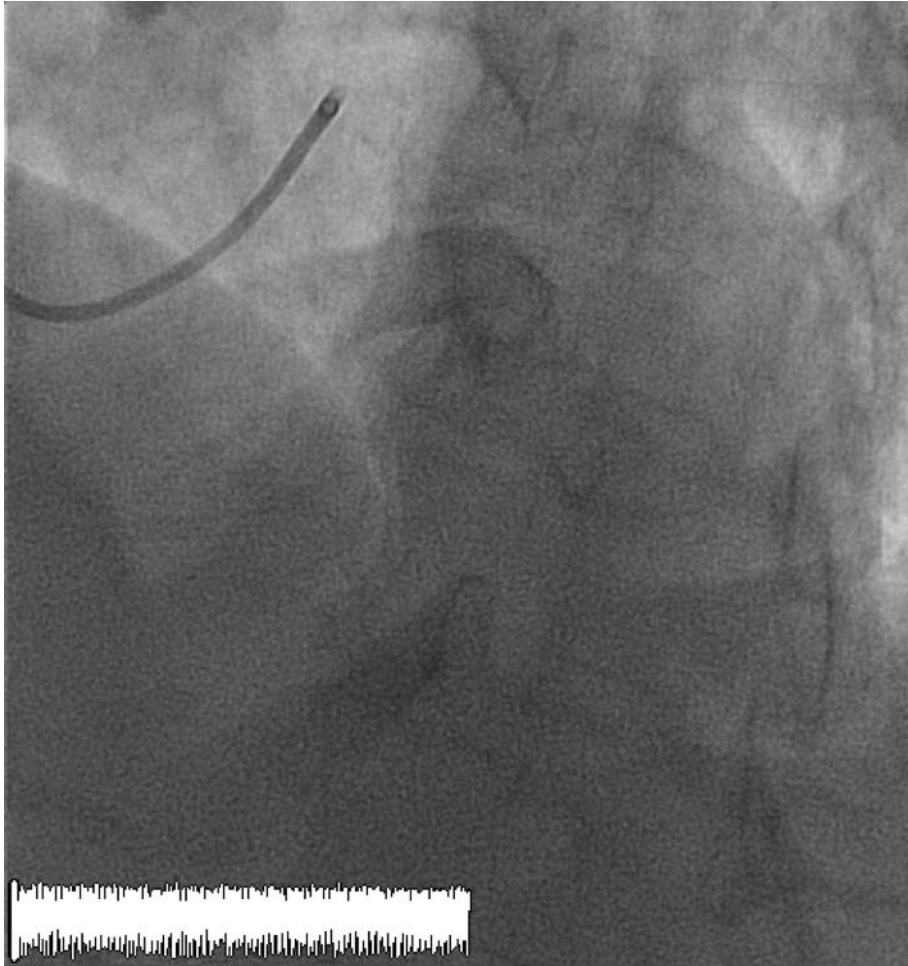
# Minder ernstige oogverschijnselen

- Flikkeringen van voorbijgaande aard – soms langer dan enkele minuten – origine??



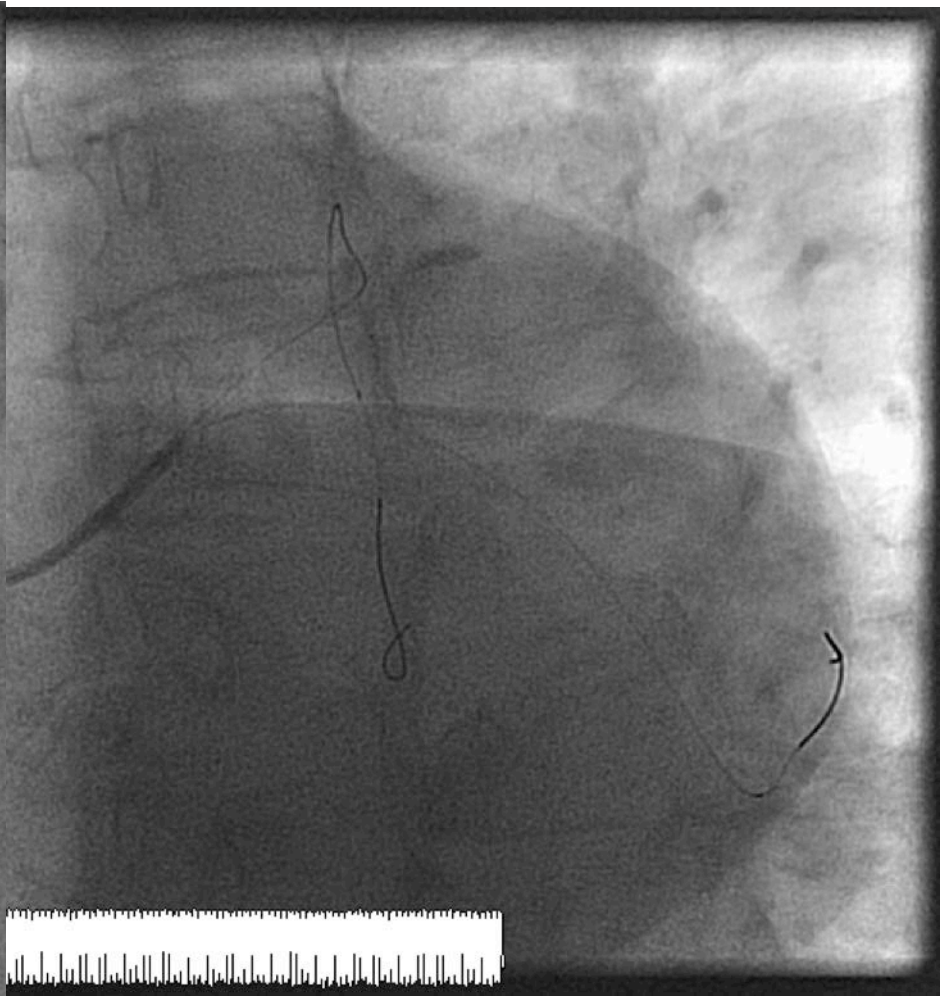


V





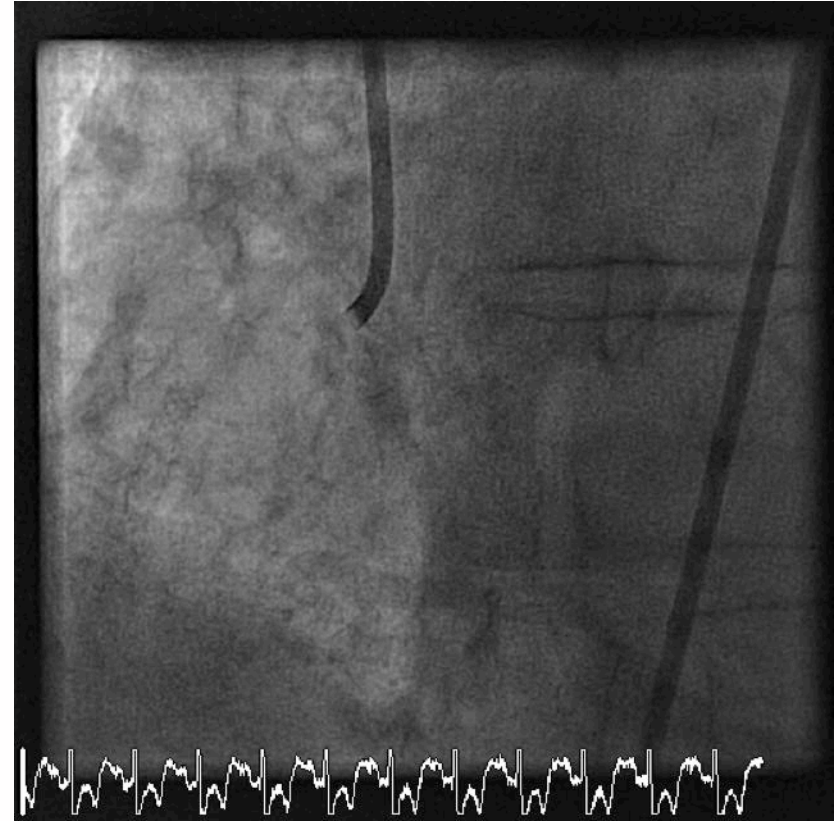
V



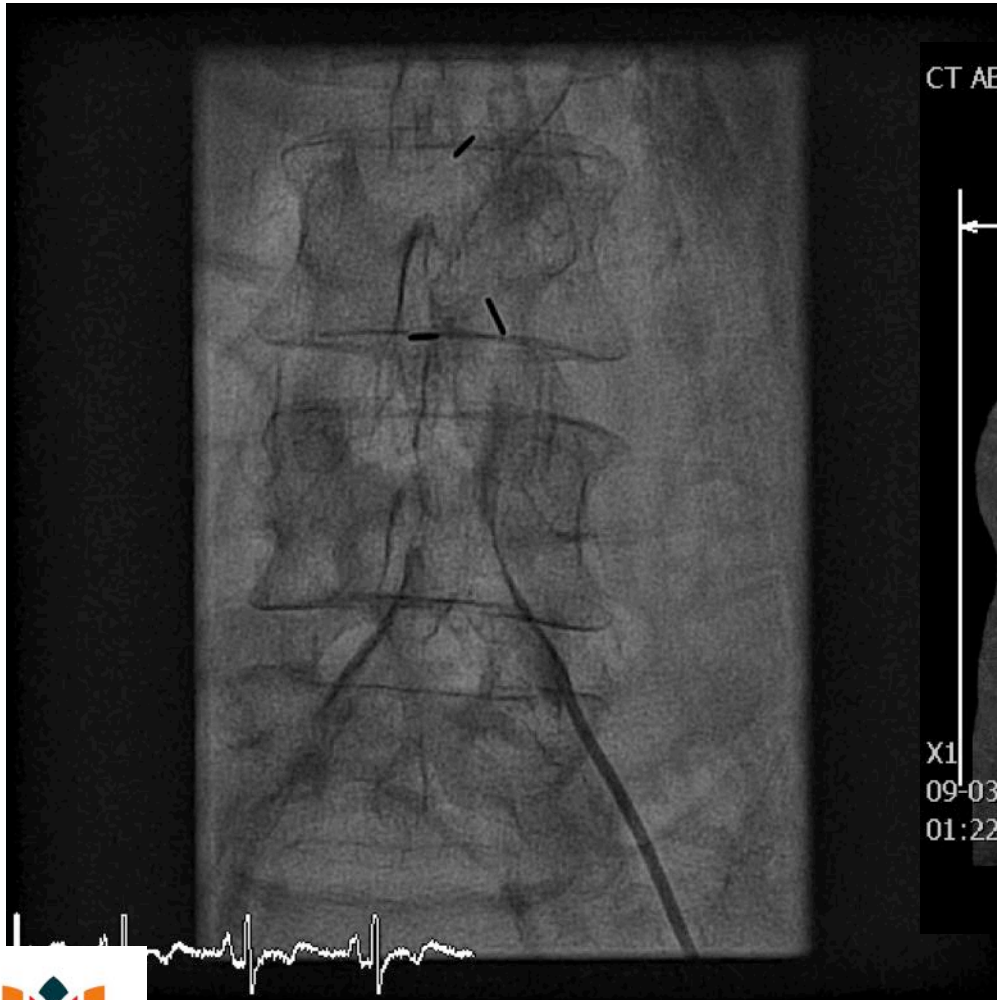
V



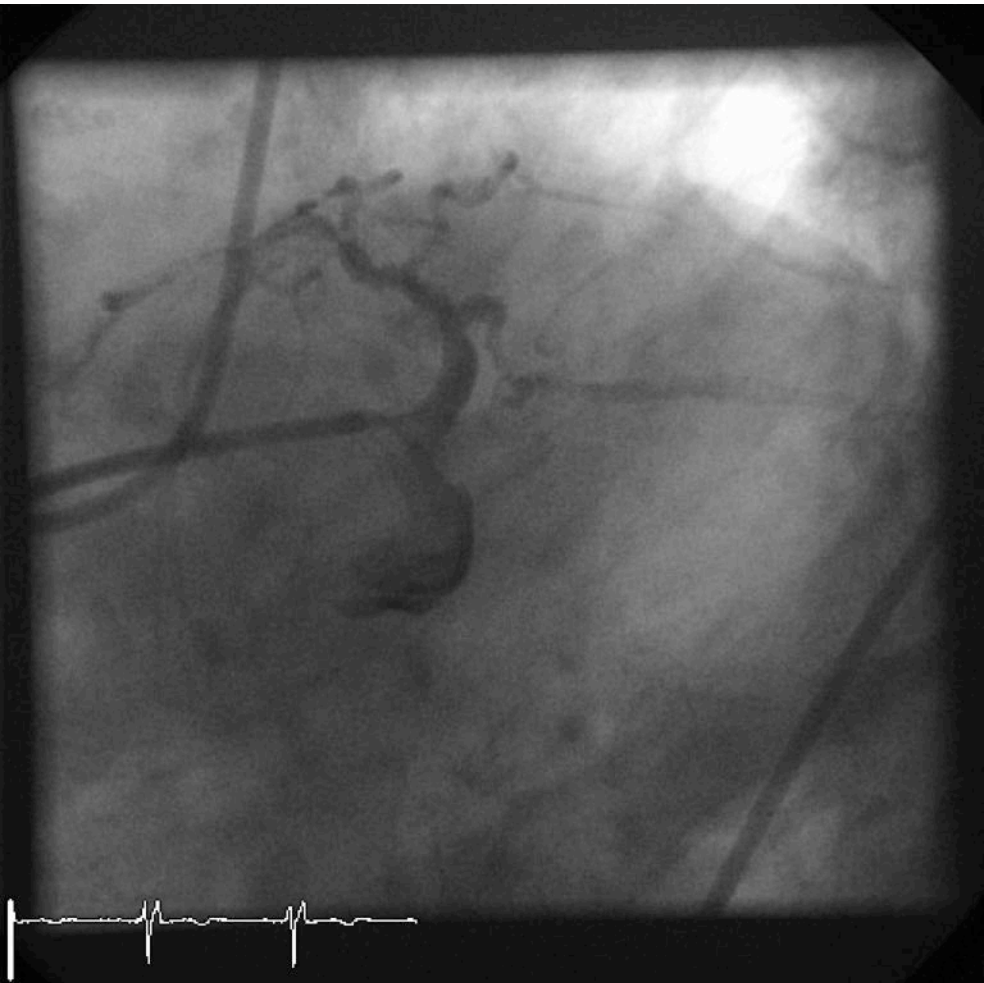
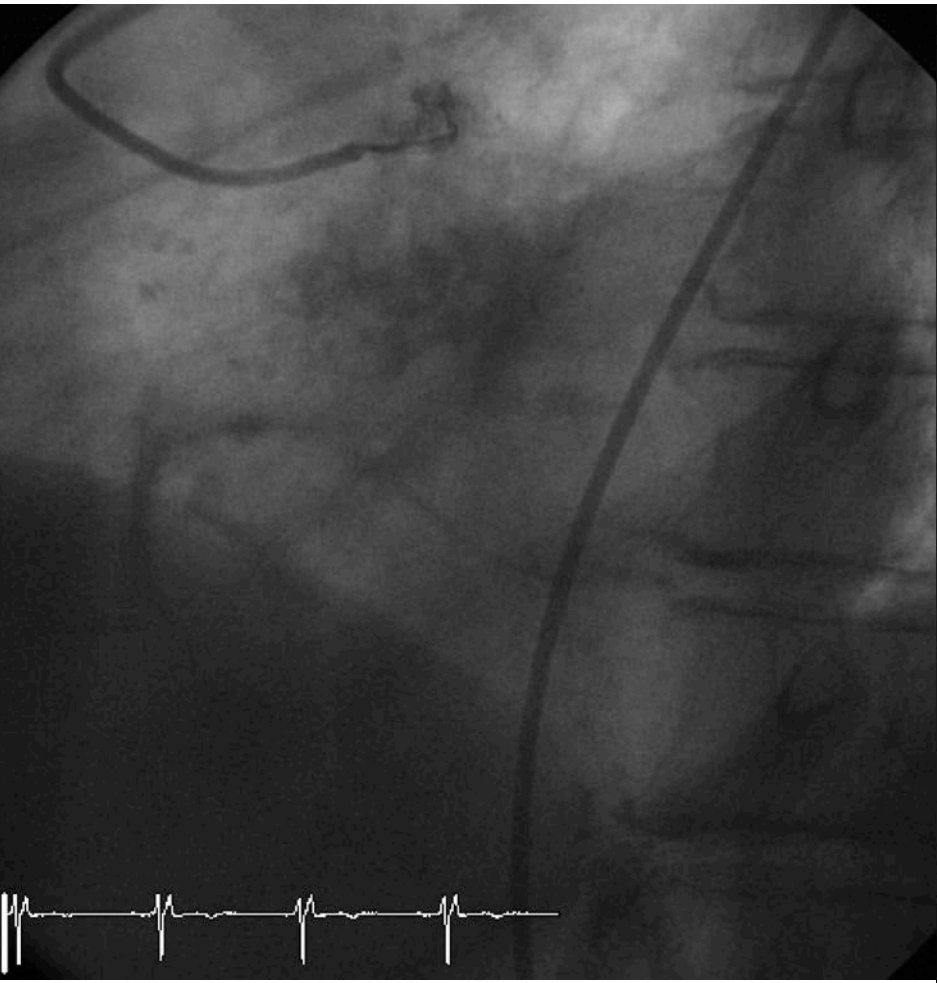
V

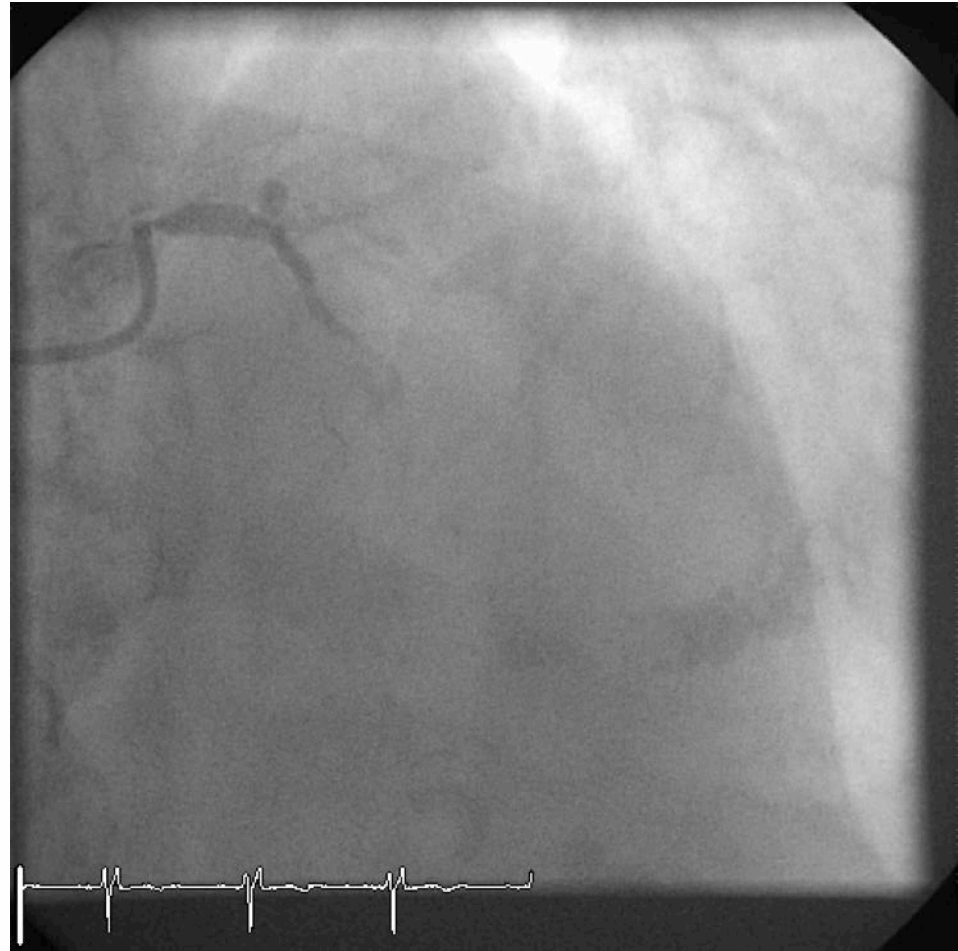
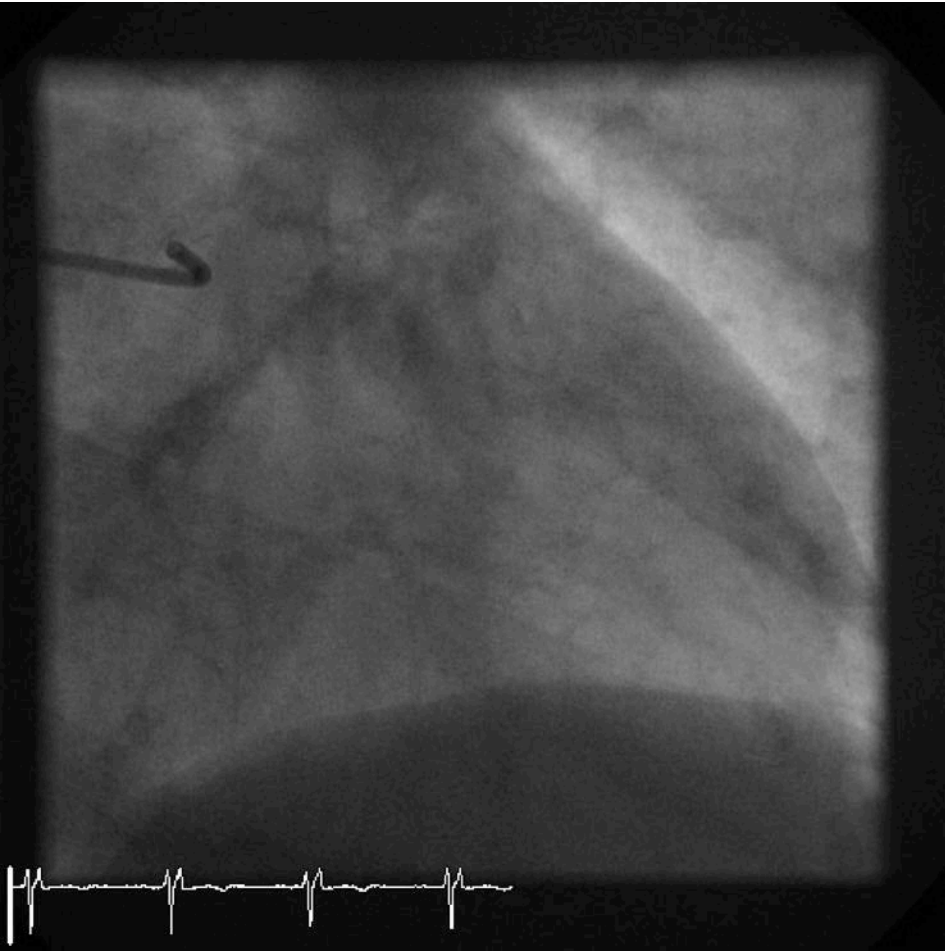


V

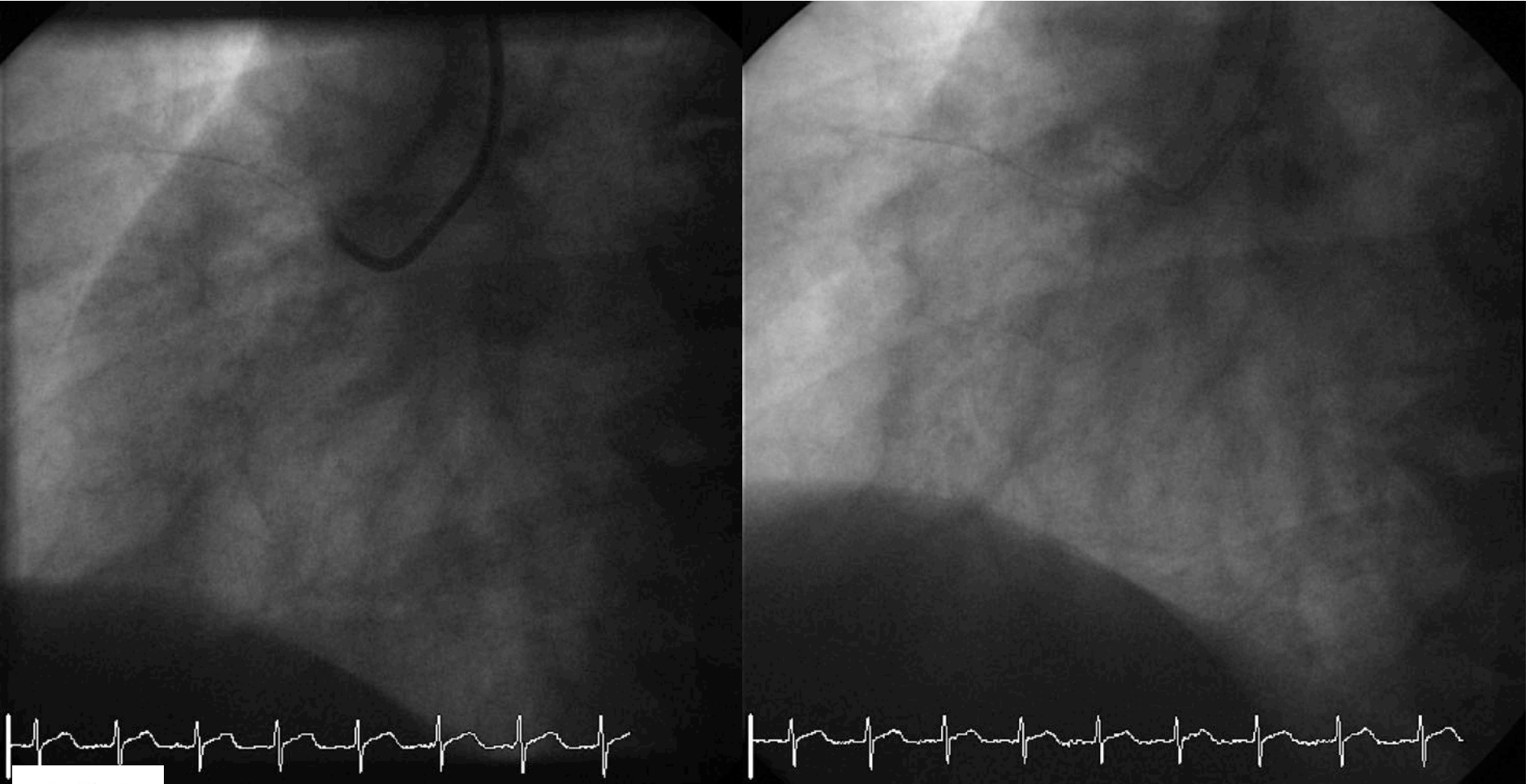


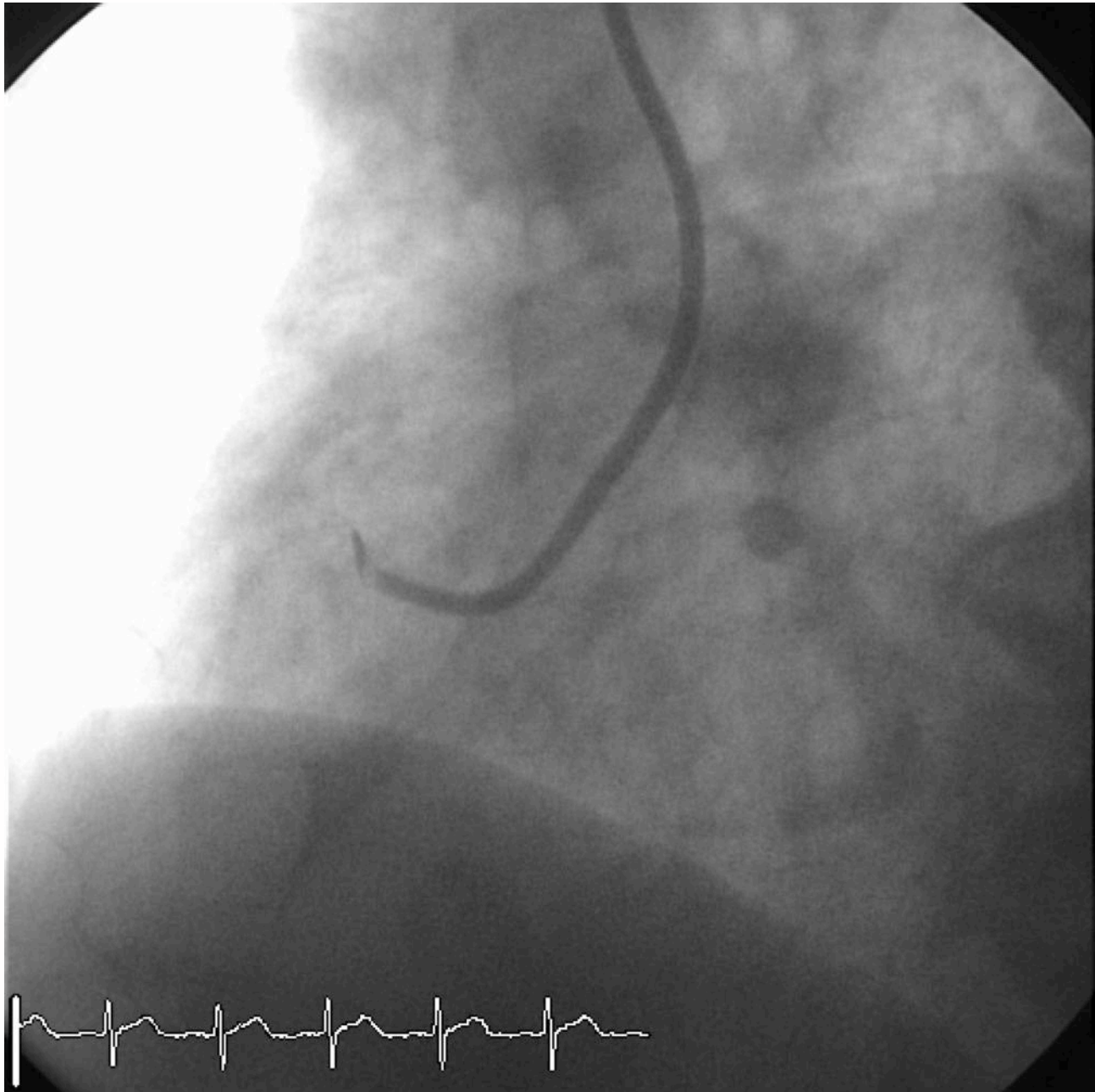


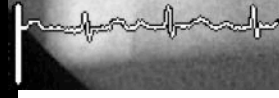
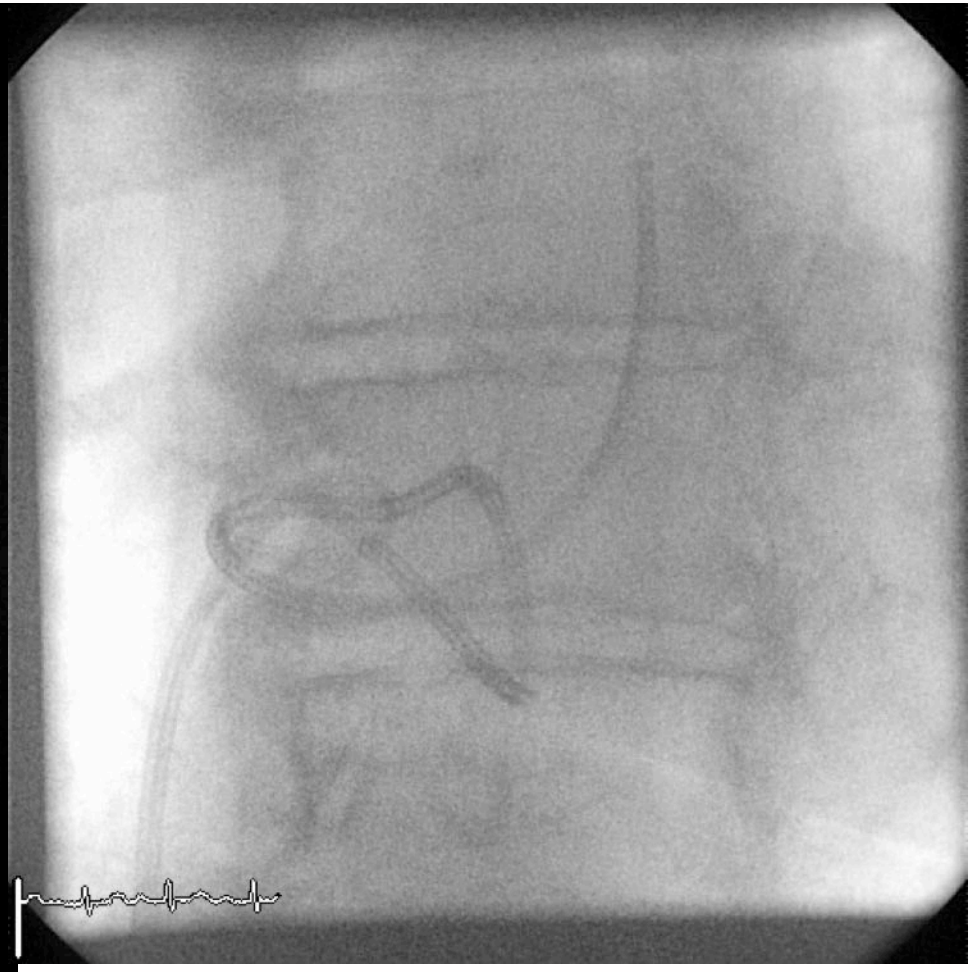
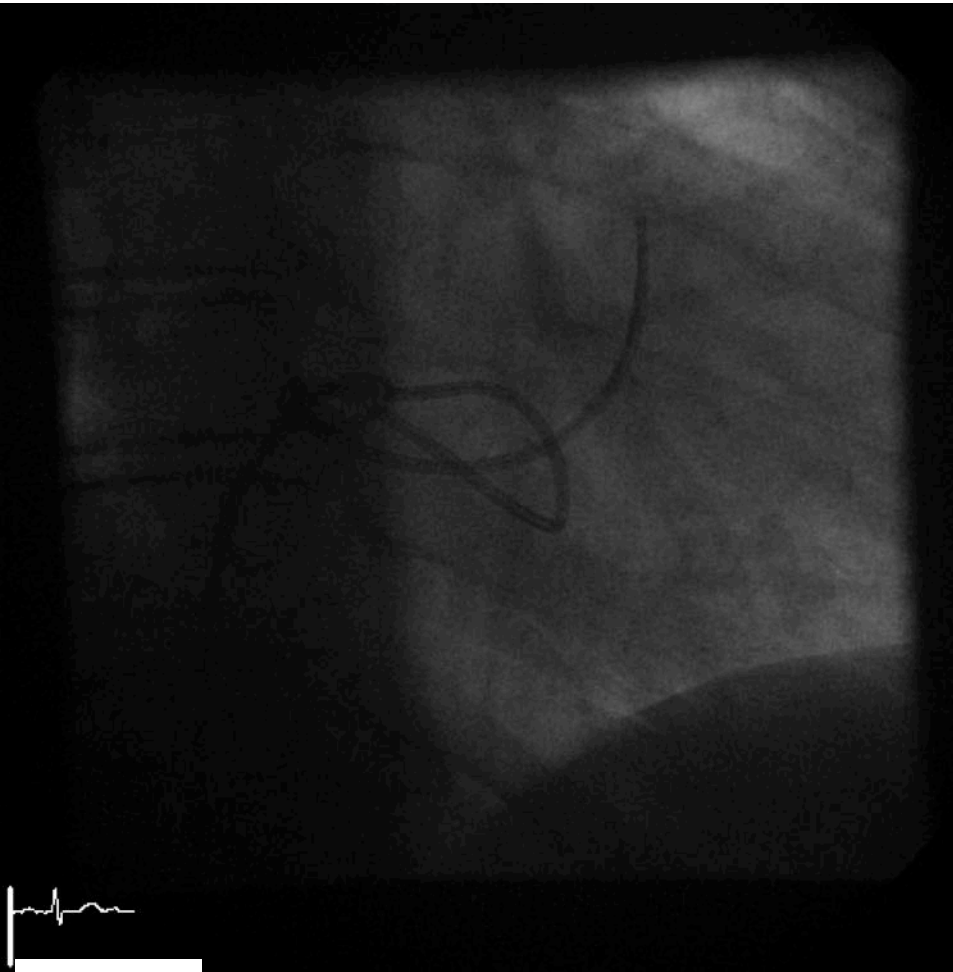


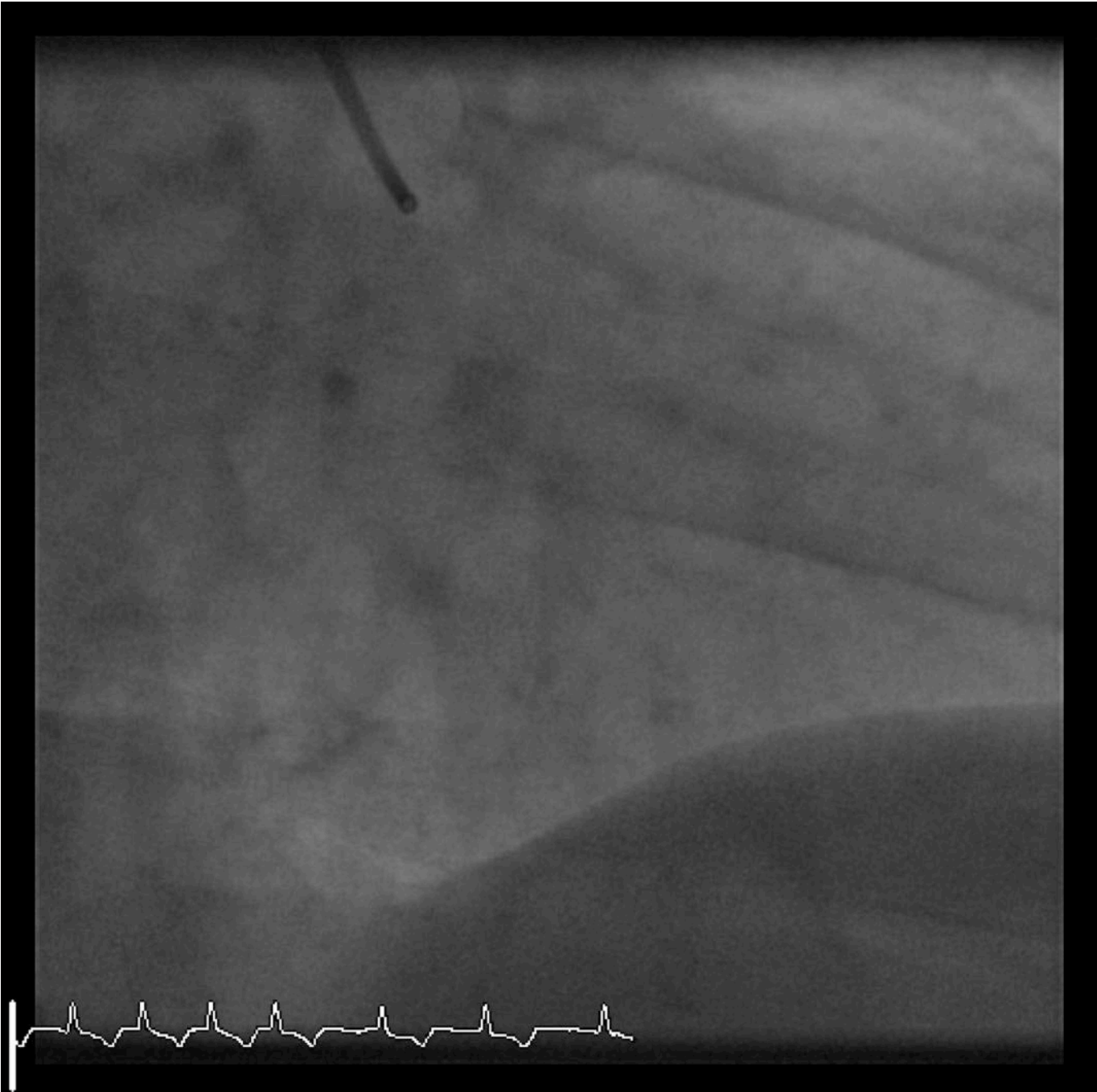


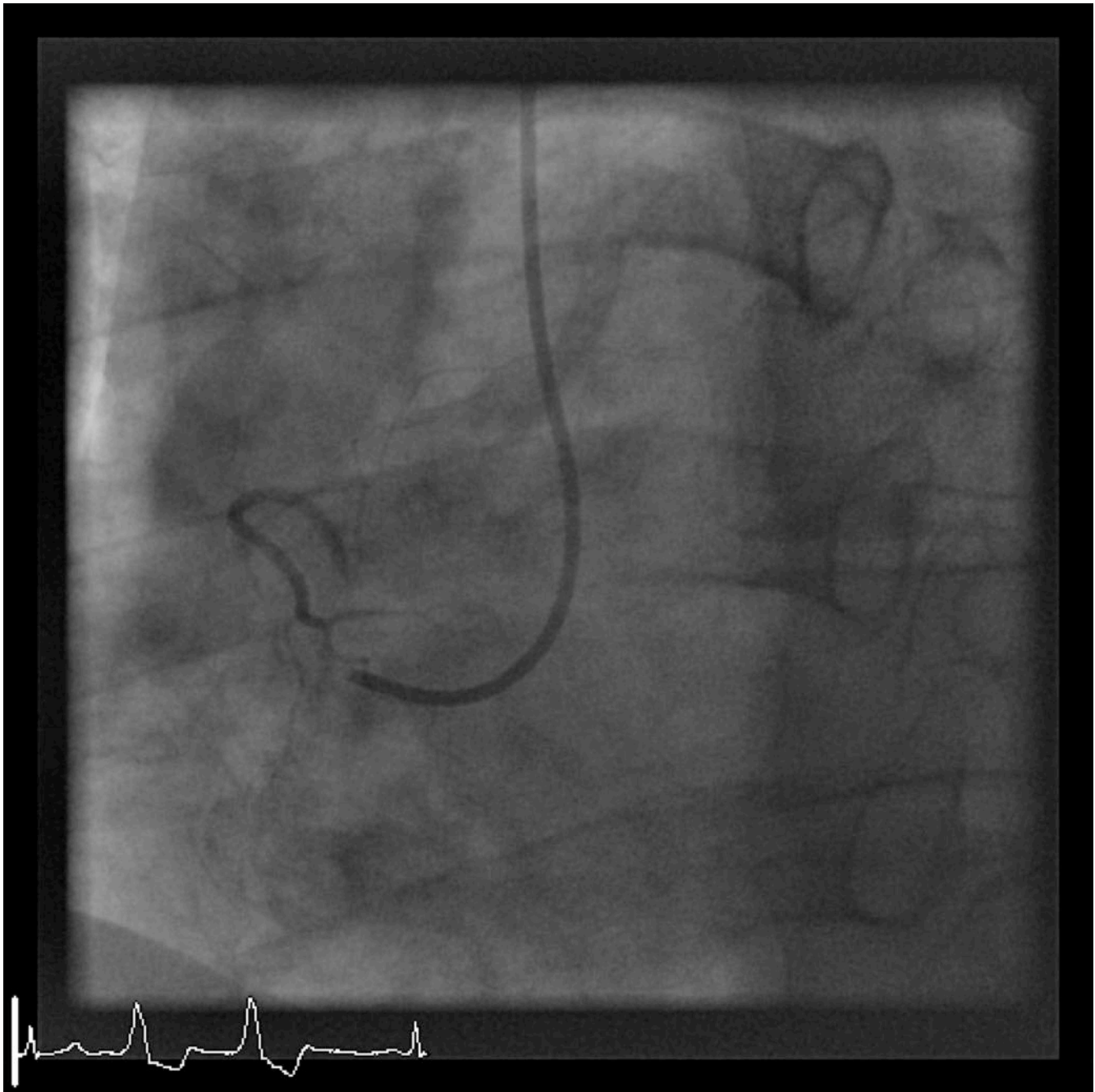




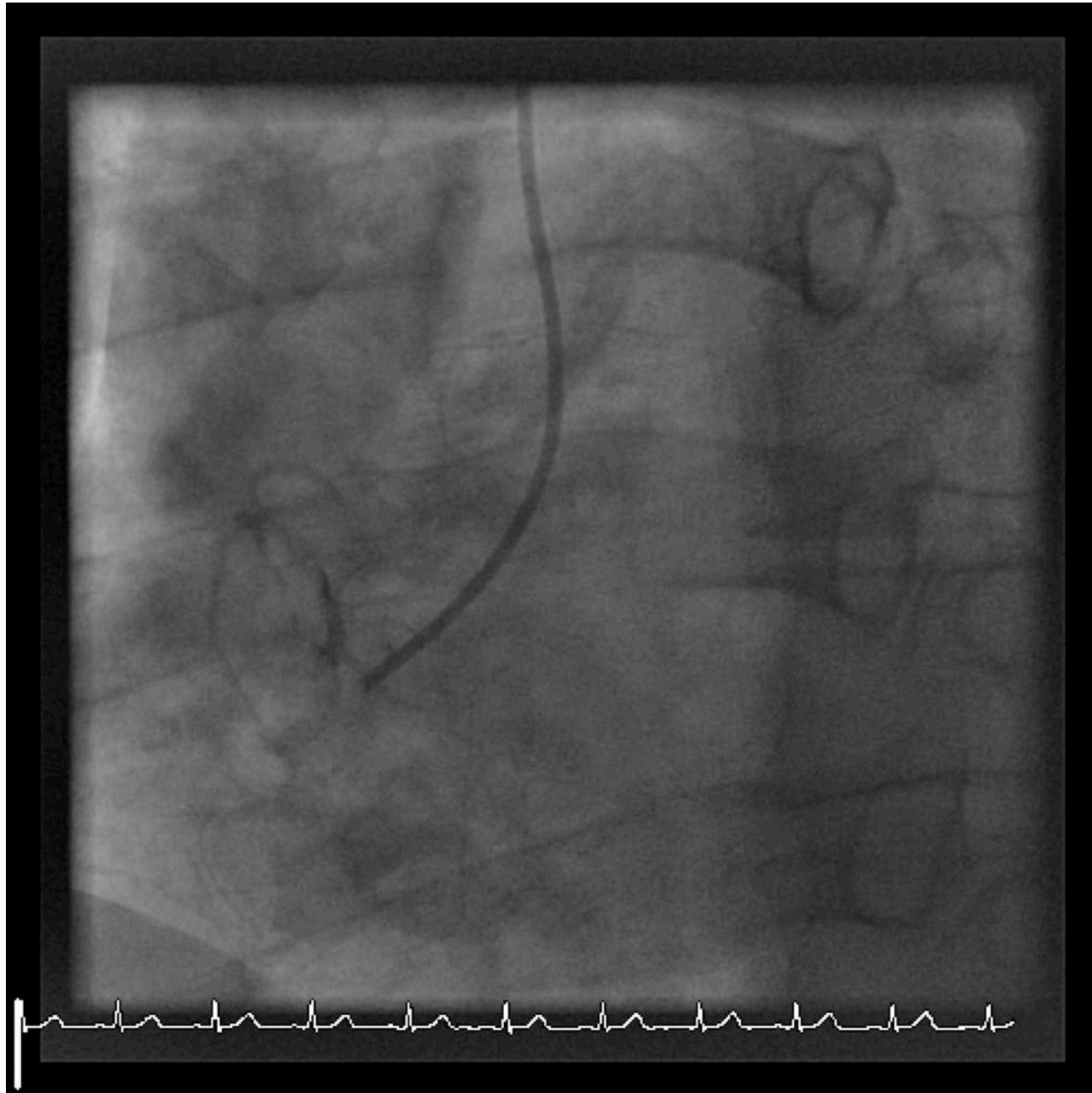


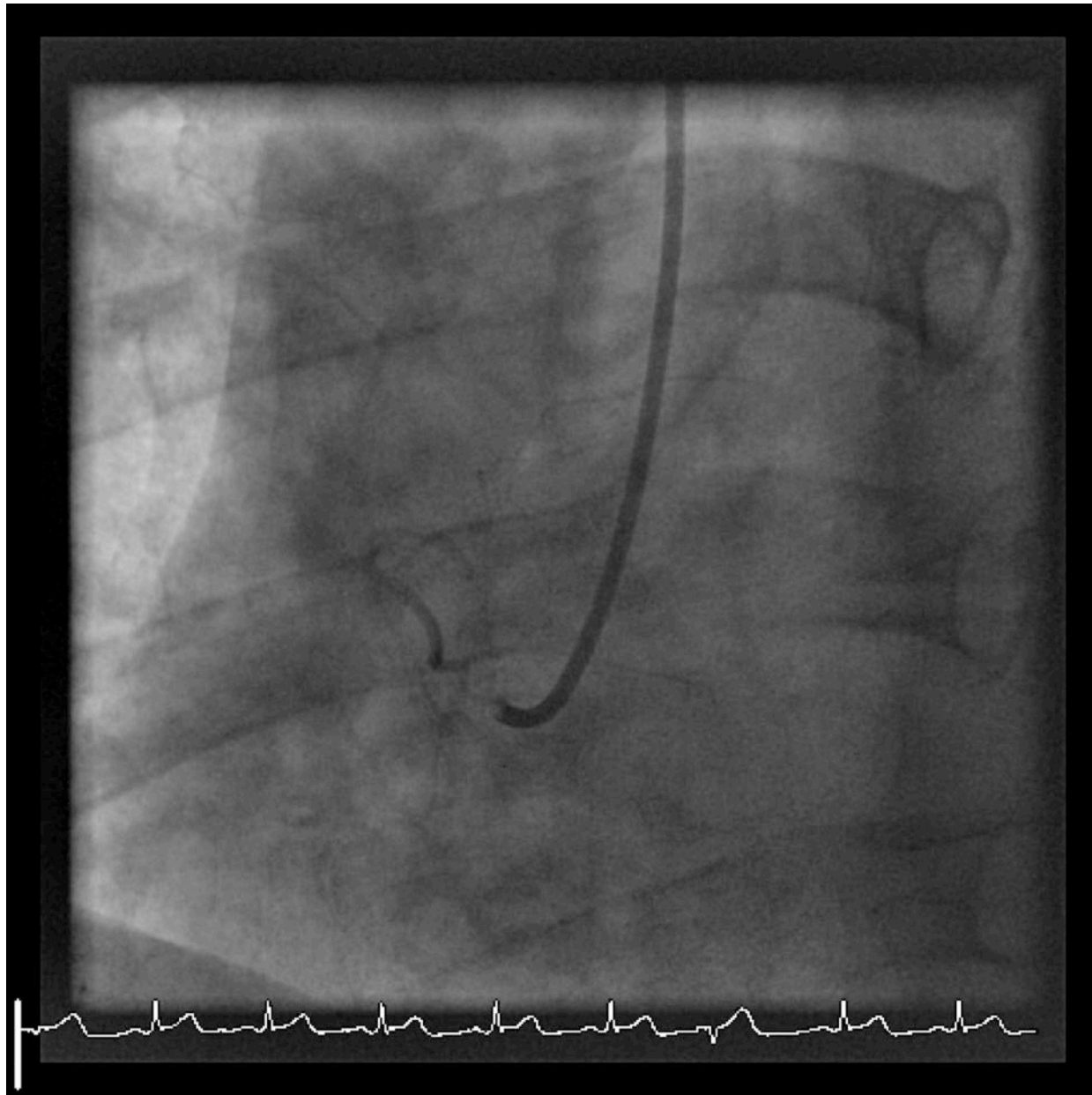


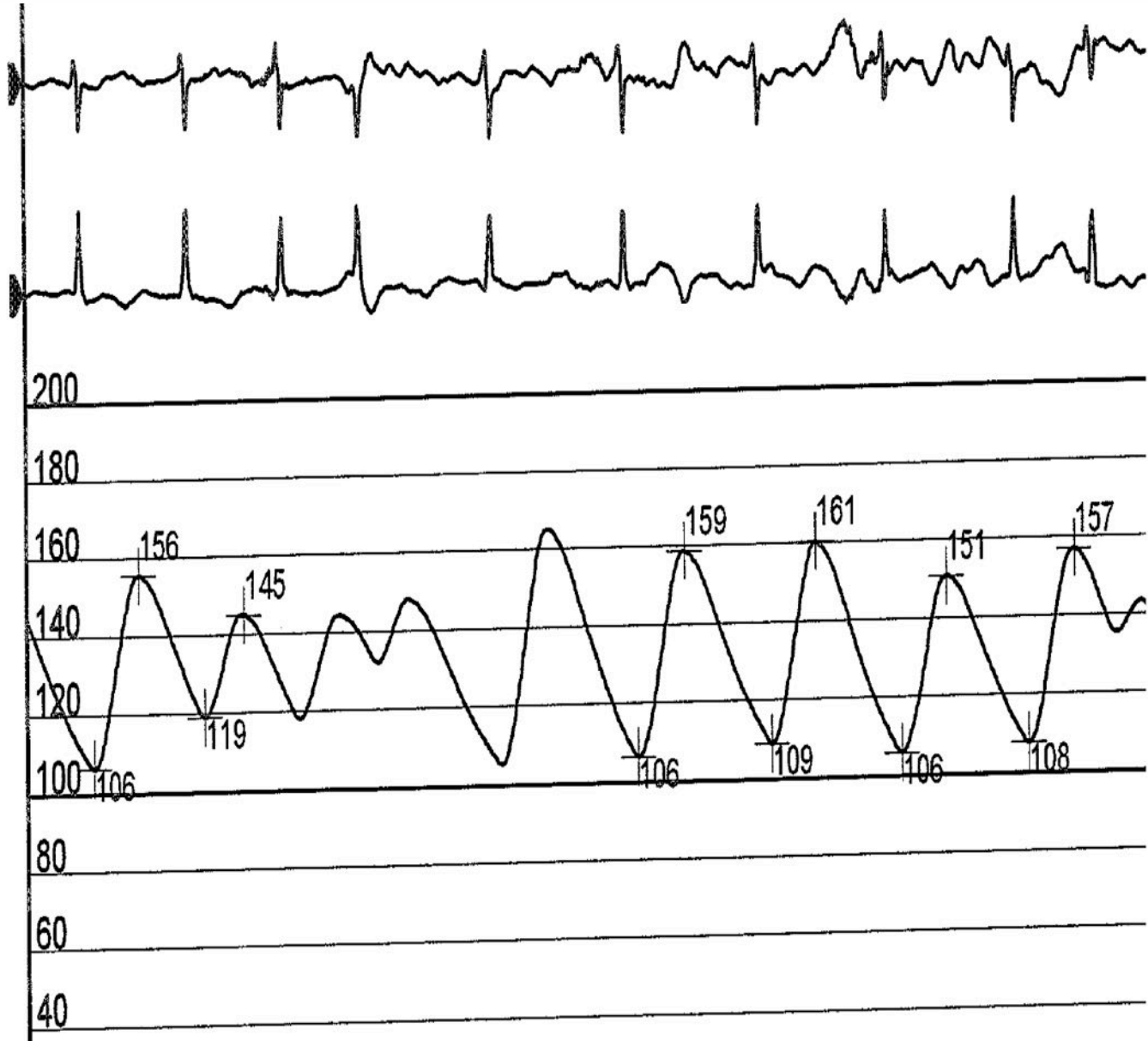


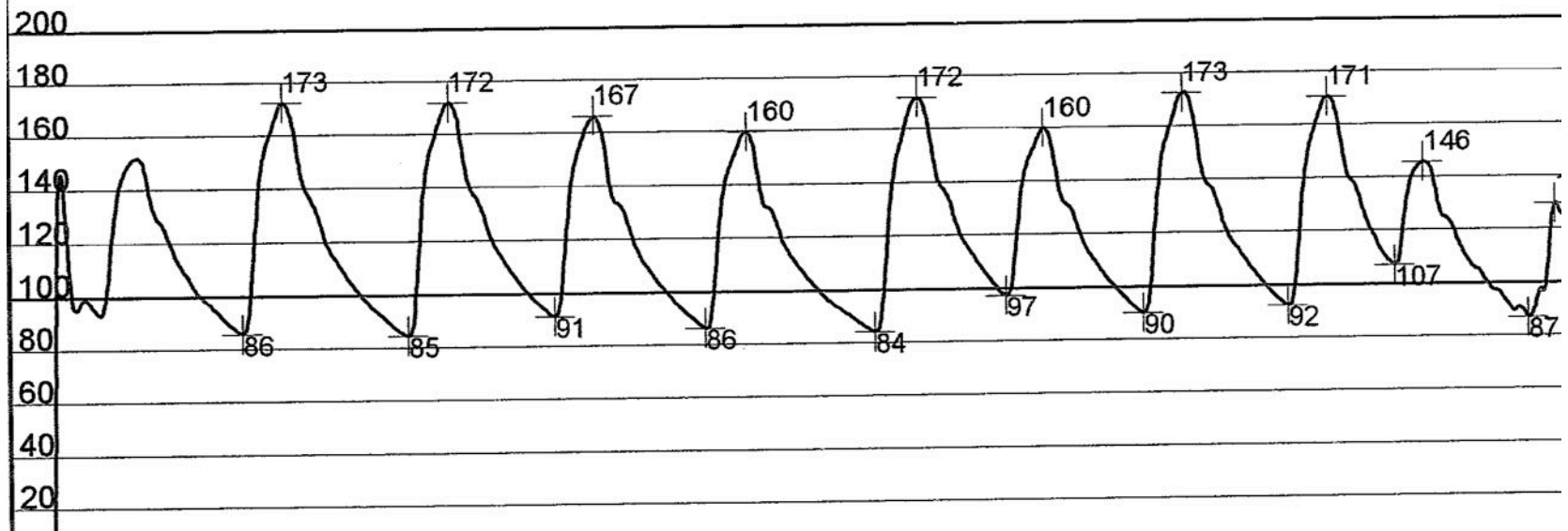
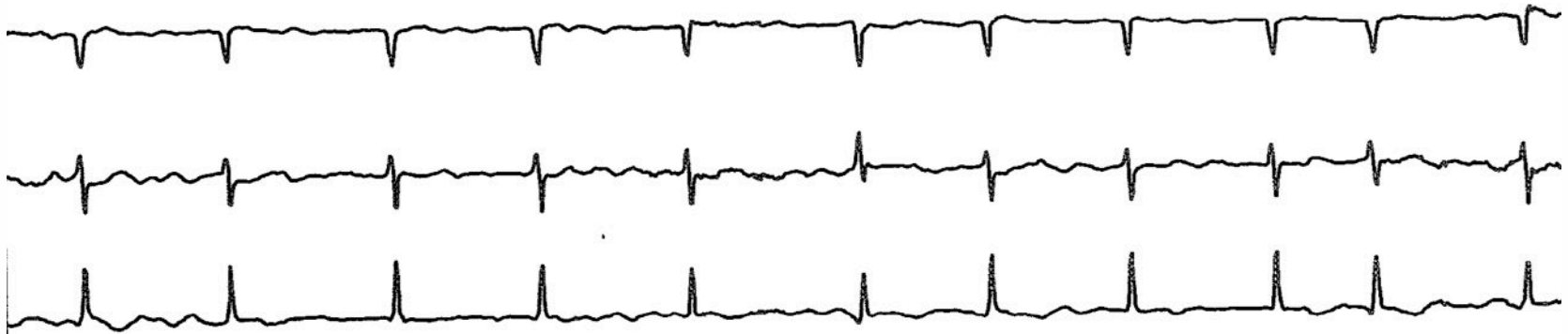


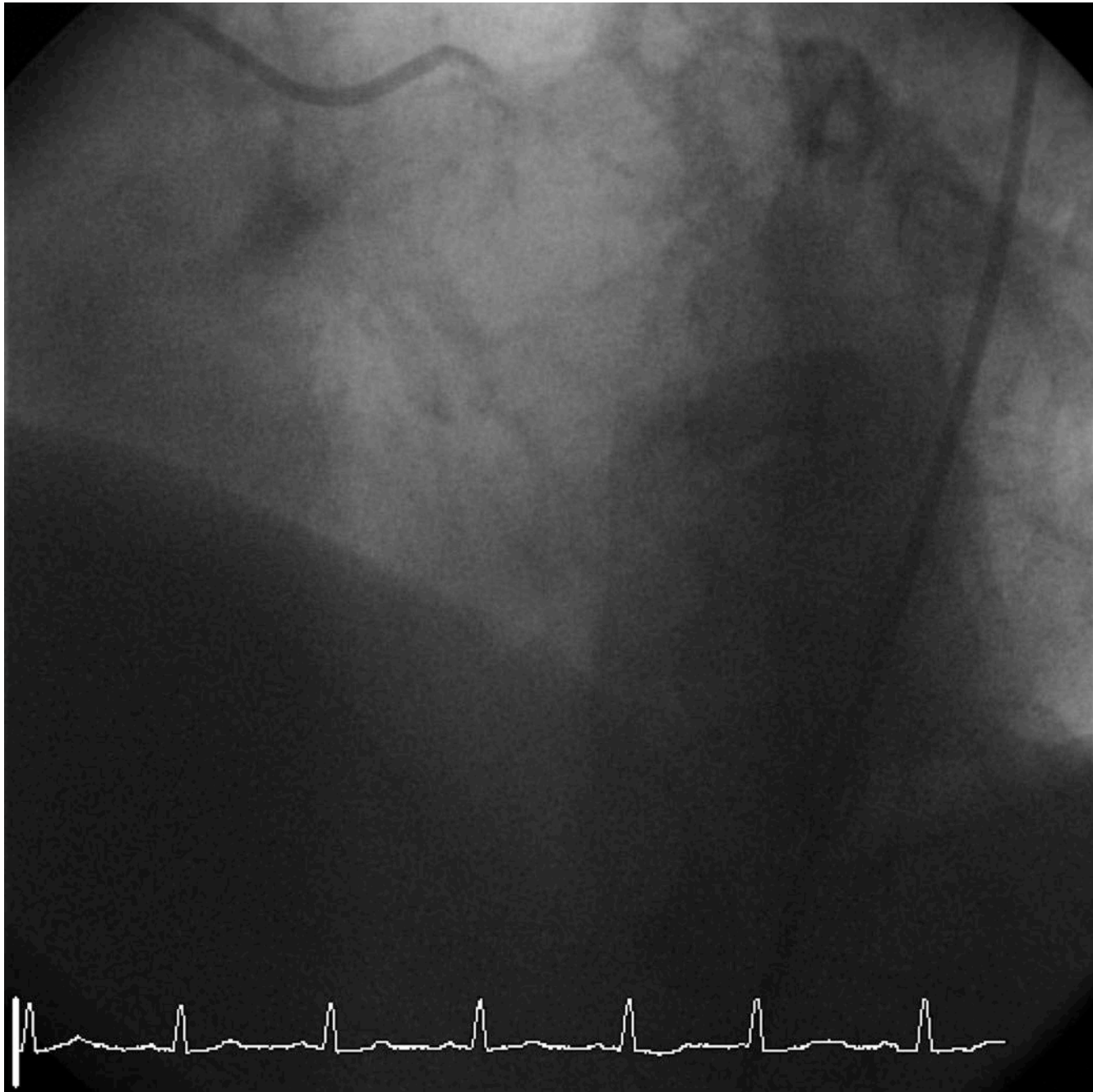


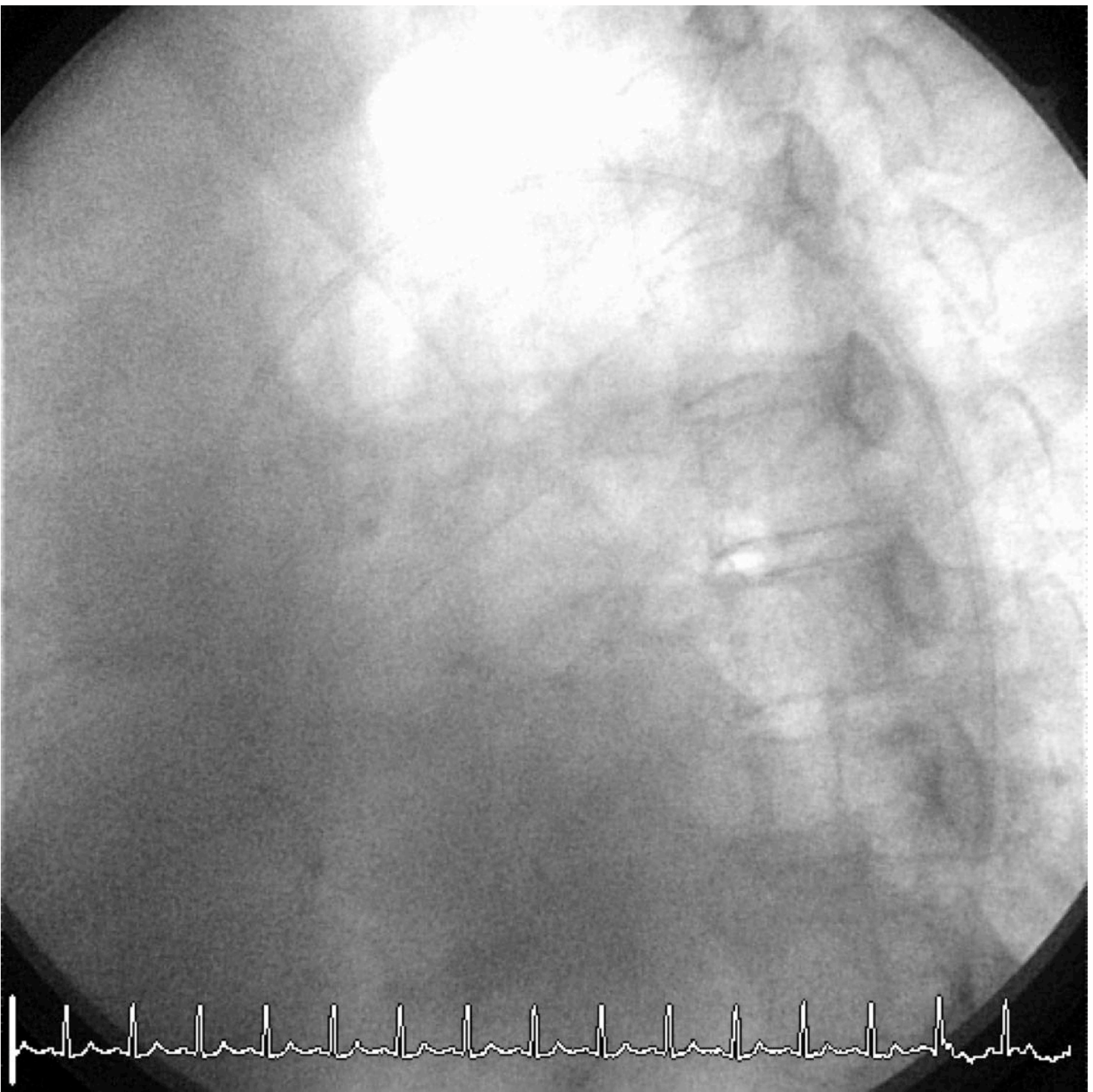












CT HERSEN.ZC 381341

AS

55lice(mm)

448TP(mm)

IM:17

A: 0.69 cm  
B: 0.63 cm

A B

R  
1  
1  
4

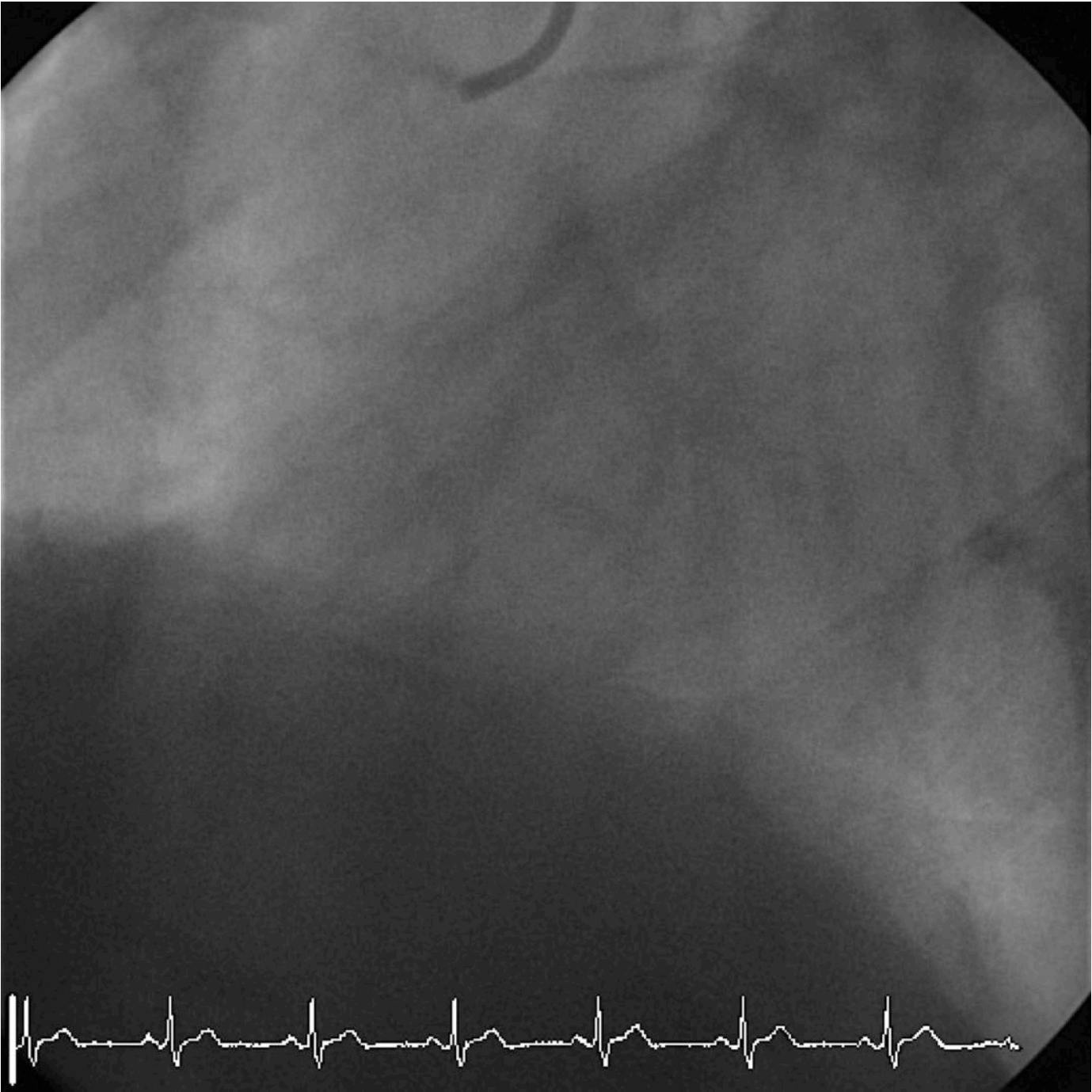
L  
1  
3  
6

X2  
25-09-2007  
18:41:59

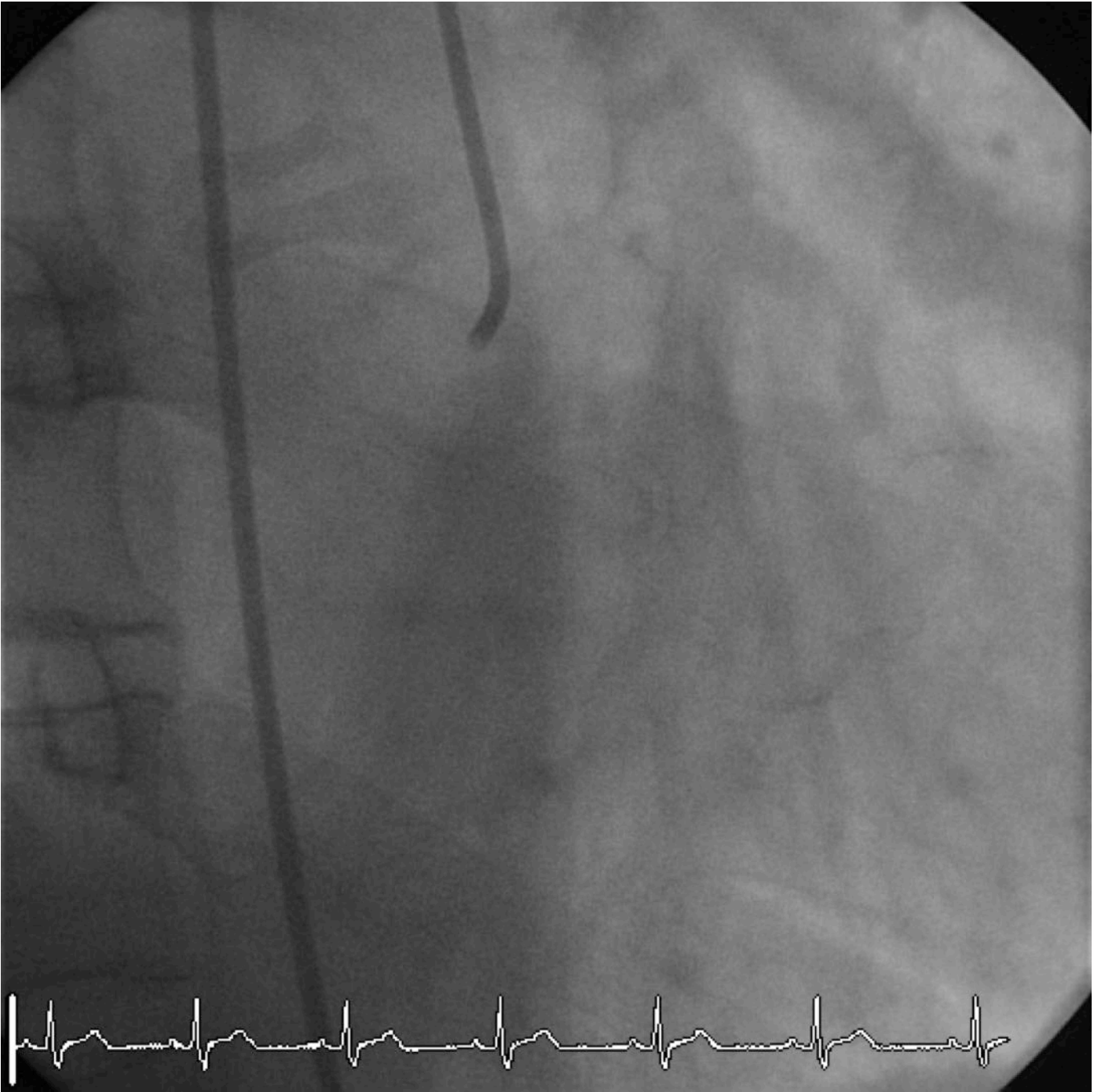
16-10-1926

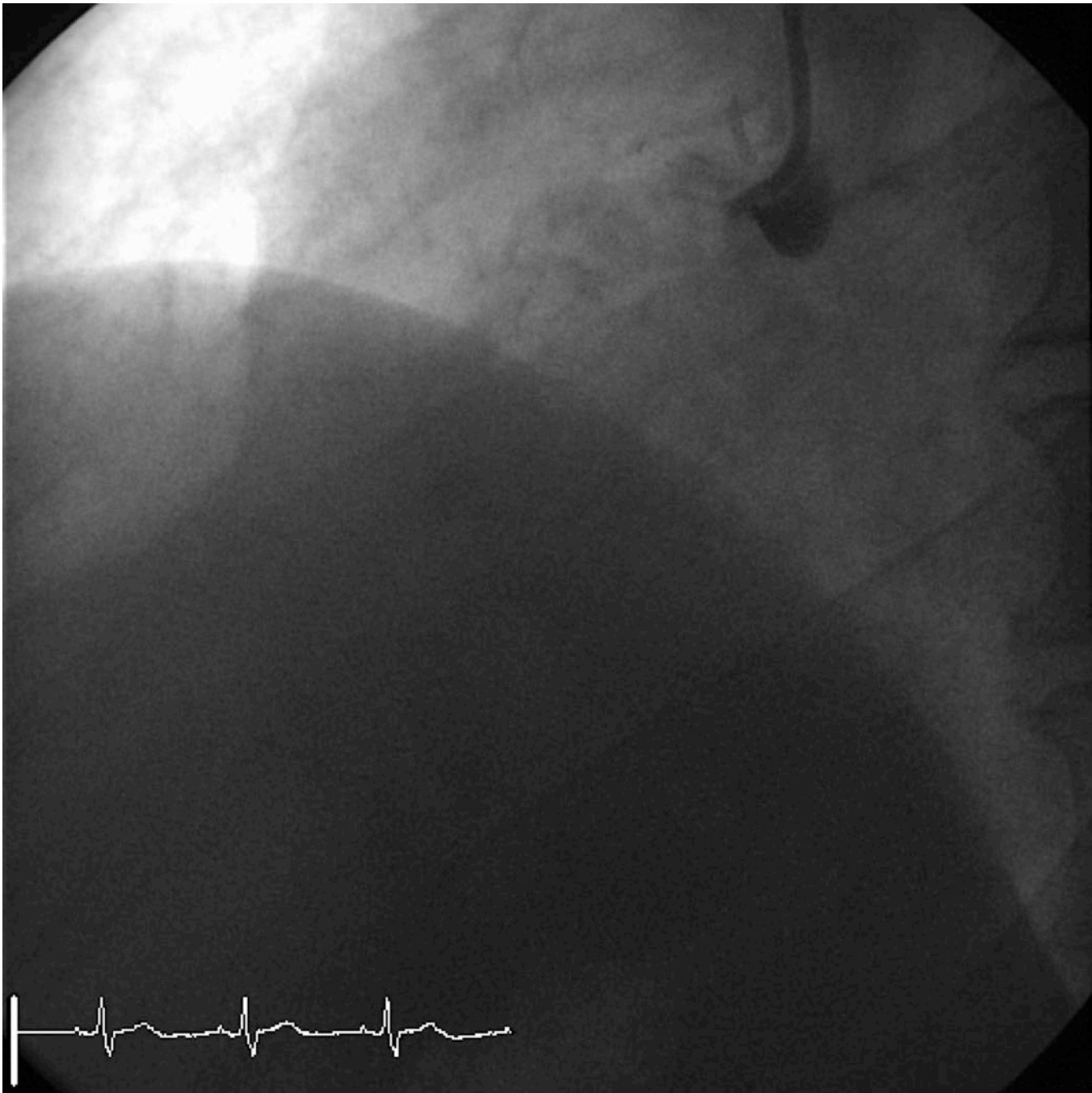
PI

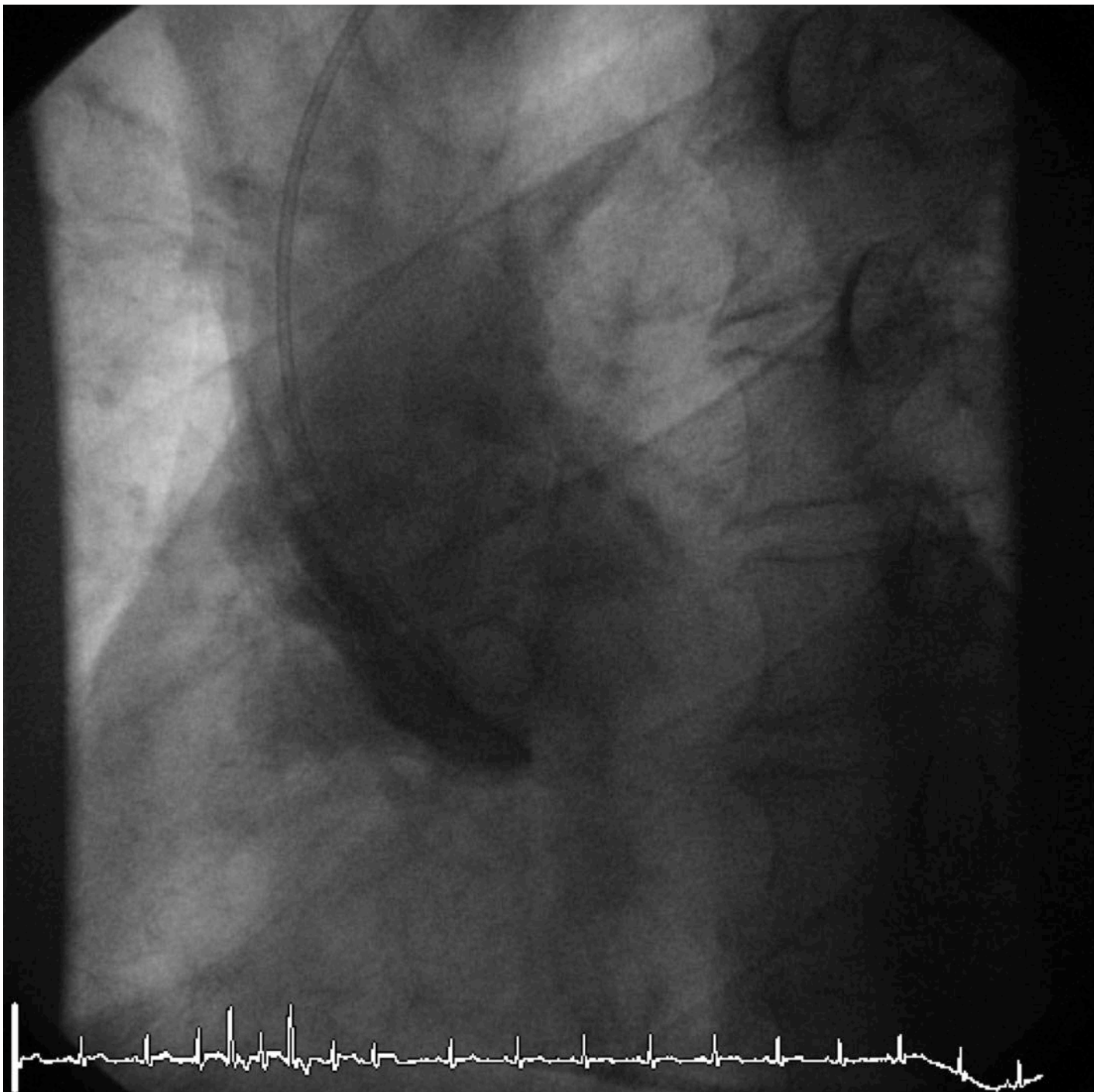


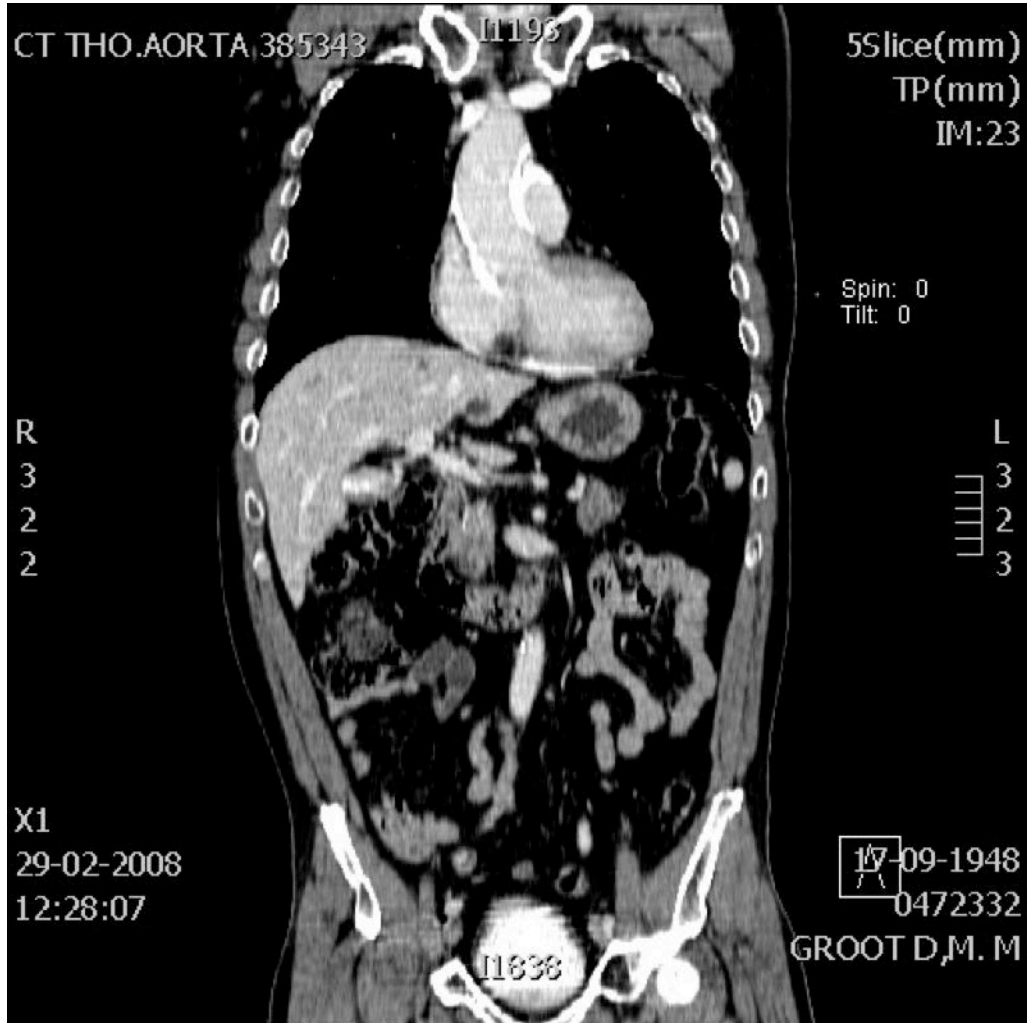












CT HART MC 385142

Slice(mm)

TP(mm)

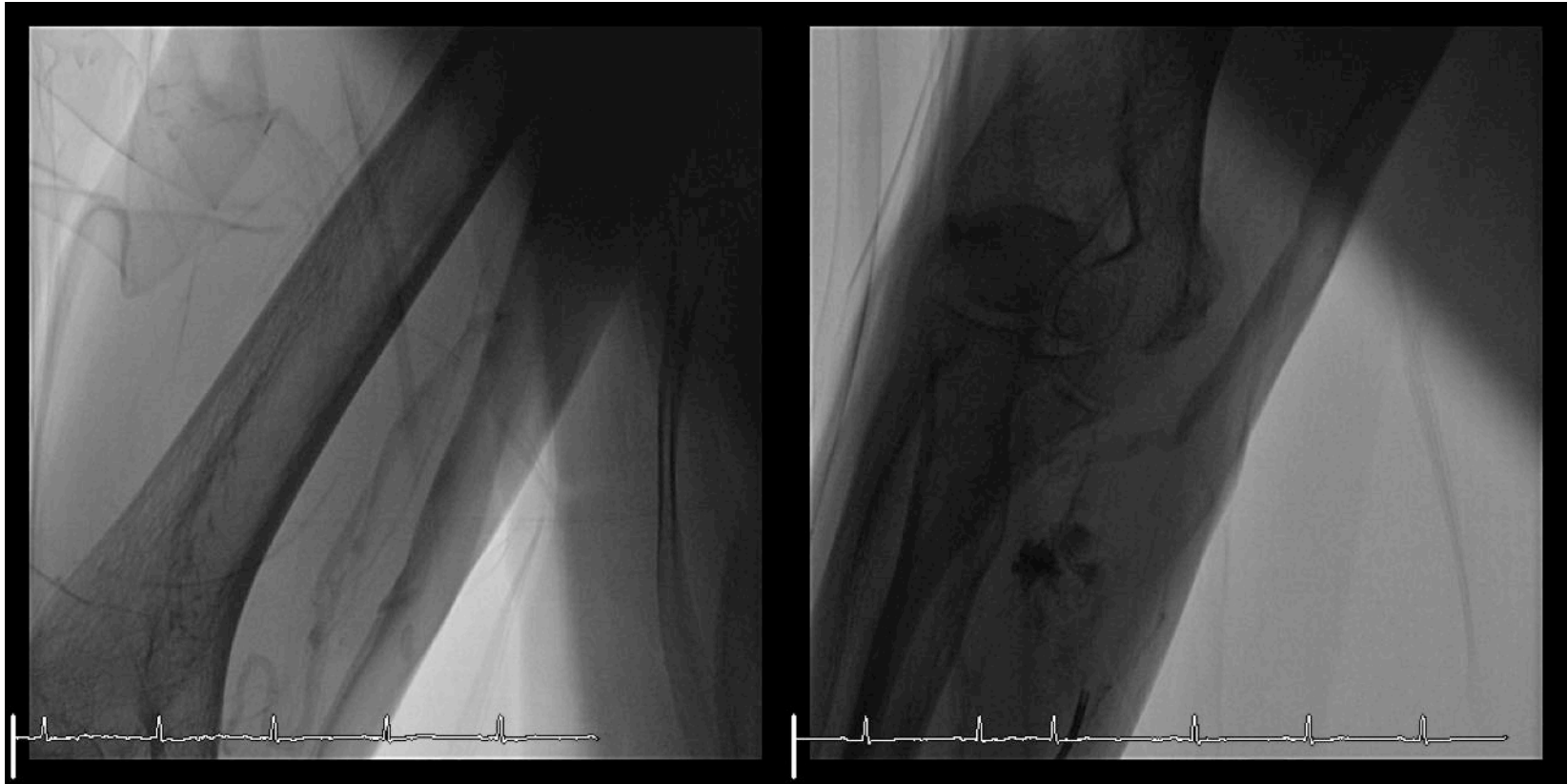
IM:1

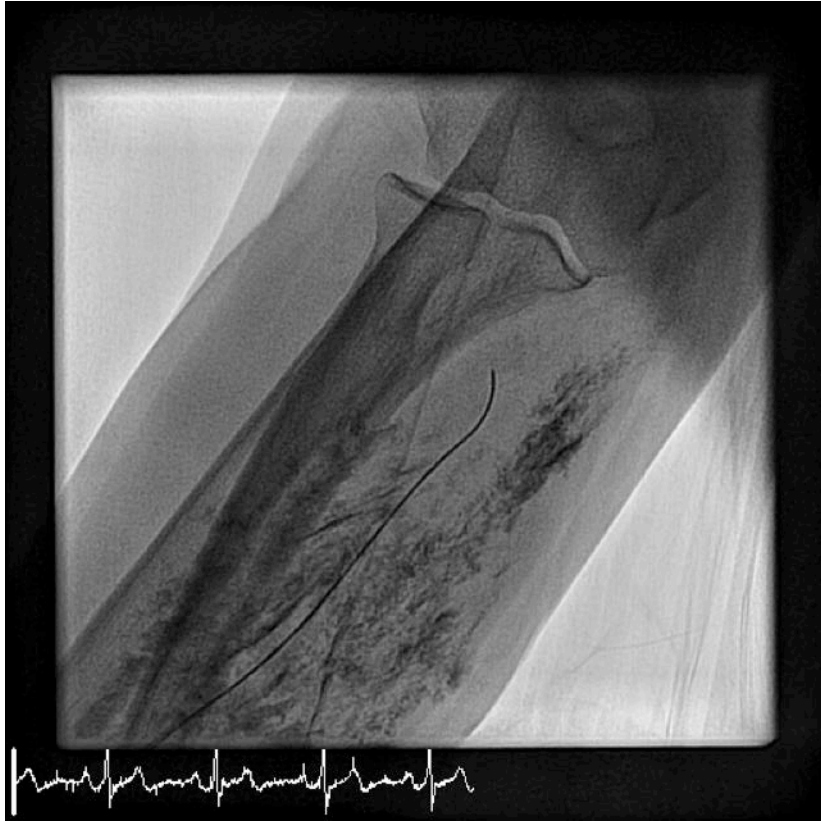


16770  
31-03-2008  
15:46:17

17-09-1948  
0472332  
GROOT D,M. M









# Napijn

- Ook bij radialis!! En zo ja vaak occlusie



# Complicaties bij CAG

- Ernstige complicaties 1:1000
- Elke handeling kent zijn complicaties
- Voorkomen is KEY
- Let op meer dan alleen contrast beelden
  - Druk curve: OK?
  - ECG: OK?
  - Patiënt: OK?



**DON'T BLAME ME  
IT'S JUST BAD LUCK**



[j.p.henriques@amsterdamumc.nl](mailto:j.p.henriques@amsterdamumc.nl)