

# ČASNÉ KOMPLIKACE PO IMPLANTACI KARDIOSTIMULÁTORU

Franc P. Krupička J. Králík R.

Kardiologická ambulance

Brandýs nad Labem

# Komplikace implantace kardiostimulátoru

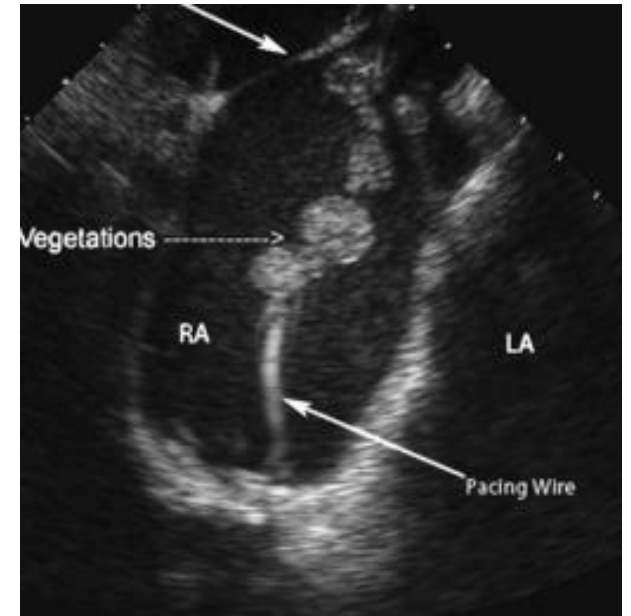


# Časné komplikace implantace

- Krvácení do kapsy stimulatoru
- Infekce kapsy stimulatoru
- Poranění žilního systému při punkci centrální žíly s krvácením
- Poranění arteriálního systému při punkci centrální žíly
- Pneumothorax

# Pozdní komplikace implantace

- Infekce stimulačního systému
- Tromboza centrální žíly
- Dislokace elektrod
- Perforace srdečních oddílů elektrodou
- Pacemakerový syndrom při pravokomorové stimulaci



# Kontrola po implantaci stimulátoru

- Bolest v oblasti kapsy
- Lokální otok
- Podkožní hematom
- Febrilie

# Kontrola po implantaci stimulátoru

- Kontrola rány po implantaci
- Pátrání po fluktuaci, krepitu, hematomu
- Hodnocení rozsahu podkožního hematomu
- UZ kontrola tkání v okolí rány



# 79 letá nemocná se SSS

- Art hypertenze – angioneurotický edem po ACEI
- DM II. typu na PAD
- Poztrátová sideropenická anemie s anemickým syndromem
- Hyperthyreosa kontrolovaná medikací
- HLP
- CHOPN
- St.p. indukované HŽT
- St.p. TEP obou kolen
- St.p. operaci prolapsu rekta
- St.p. operaci varixů obou DK

# 79 letá nemocná se SSS

- HFpEF
- Středně významná aortální stenóza s kalcifikacemi
- Ateromatoza koronárních tepen

# 79 letá nemocná se SSS

- Persistující FS CHADS Vasc 4 body
- Dušnost NYHA III, známky kardiální dekompenzace při zachovalé EF
- Terapie Apixaban 2,5mg 2xD (věk, telesná hmotnost, sideropenická anemie s anemickým syndromem v anamnese)
- Sklon k pomalé odpovědi komor při FS i bez bradykardizující medikace
- Primární hyperthyreoza v anamnese

# 79 letá nemocná se SSS

- Provedena bezprostředně úspěšná el. kardioverze
- Záhy však recidiva FS po elektrické kardioverzi
- Provedení PVI nemocná odmítla
- Sklon k bradykardii i bez antiarytmické medikace s chronotropní inkompetencí

# 79 letá nemocná se SSS

- Plánována implantace KS DDD
- Po implantaci KS výhled na druhou el. kardioverzi se zajištěním propafenonem

# 79 letá nemocná se SSS

- Implantace KS DDD byla komplikovaná obtížnou punkcí v. subclavia l. sin
- Antikoagulace apixabanem 2x2,5mg

# 79 letá nemocná se SSS

- 4 dny po implantaci bolest levého ramene a otok v místě kapsy KS
- Velký otok kapsy kardiostimulátoru
- Probarvující se podkožní hematoma levé poloviny hrudníku
- Hb 106 g/l, CRP 1,1mg/l, Krea 58 umol/l

Free Form  
Vasc Carotid  
L12-4  
30Hz  
RS

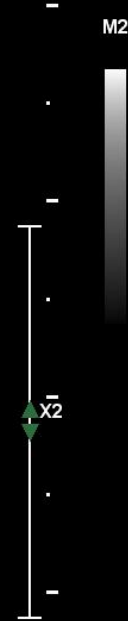
2D  
60%  
Dyn R 50  
P Low  
HGen

  
4.2 8.4

✦ Dist 7.24 mm



Frame 0  
TIS0.2 MI 1.3



4.0cm -  
04-Nov-2025/10:51:29

Free Form

Vasc Carotid

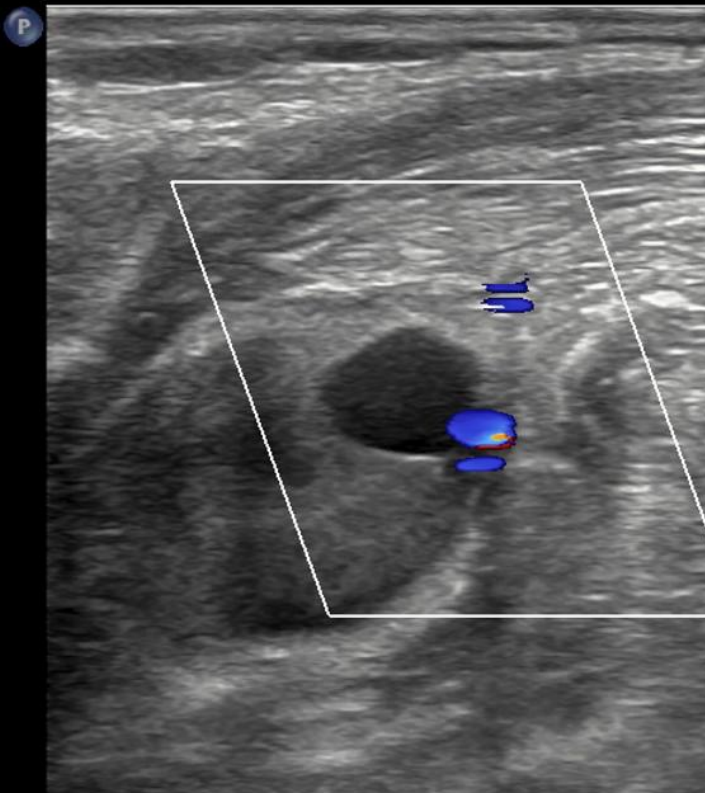
L12-4  
20Hz

2D

67%  
Dyn R 50  
P Low  
HGen

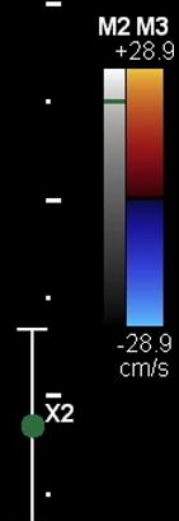
CF

51%  
3000Hz  
WF 225Hz  
4.0MHz



TIS0.2 MI 1.2

Frame 1/59



4.0cm \*\*\* bpm  
04-Nov-2025/10:48:19

Vasc Carotid

L12-4  
20Hz

2D

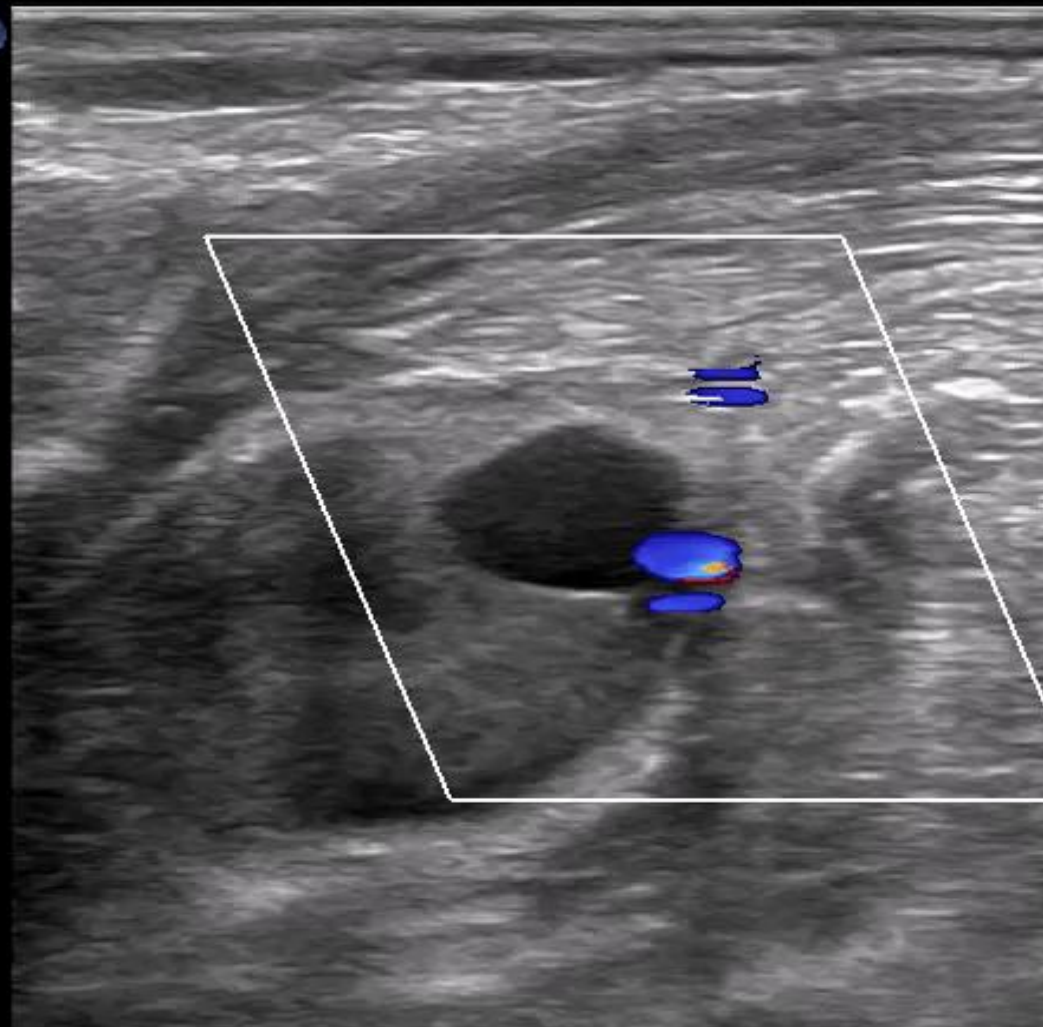
67%  
Dyn R 50  
P Low  
HGen

CF

51%  
3000Hz  
WF 225Hz  
4.0MHz



P



TIS0.2

MI 1.2

M2 M3

+28.9



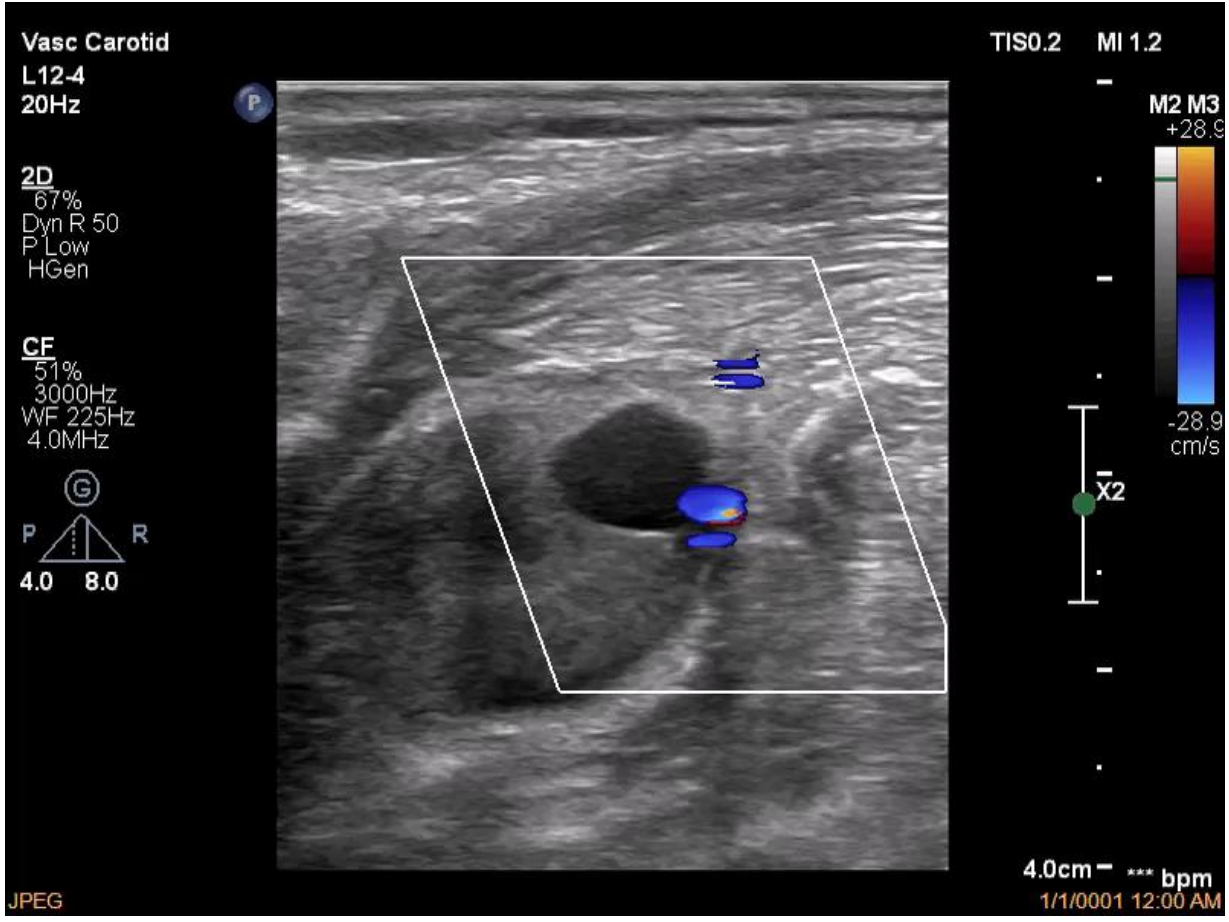
-28.9  
cm/s



4.0cm — \*\*\* bpm

1/1/0001 12:00 AM

JPEG



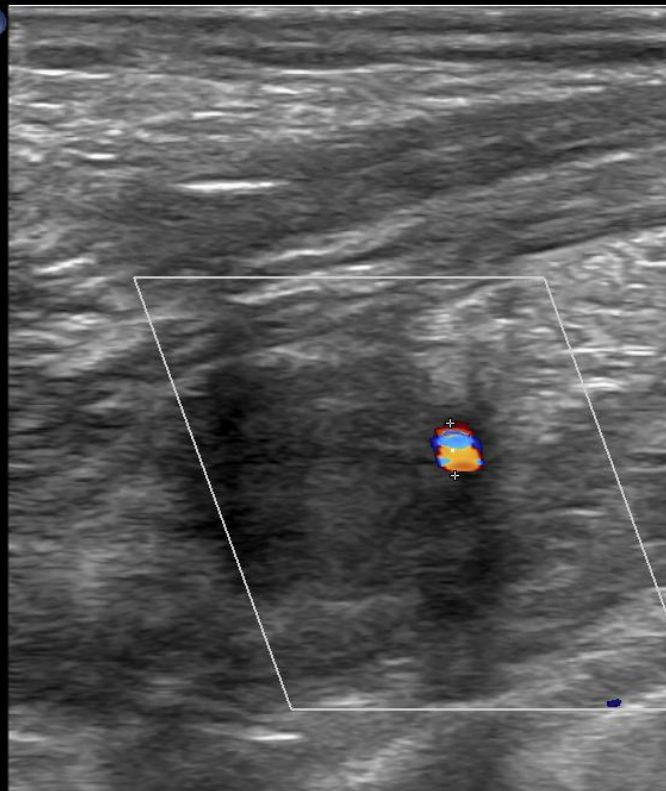
Free Form  
Vasc Carotid  
L12-4  
20Hz

2D  
67%  
Dyn R 50  
P Low  
HGen

CF  
51%  
3000Hz  
WF 225Hz  
4.0MHz



✦ Dist 2.69 mm



Frame 0  
TIS0.3 MI 1.2



4.0cm -  
04-Nov-2025/11:01:33

# 79 letá nemocná se SSS

## Cévní vyšetření z 04.11.2025:

pac. po impl. KS cestou levé VSc. 23.10. (dle popisu obtížná punkce)

cca 2 dny po dimisi rozvoj hematomu na L hemithoraxu a LHK

### **UZ tepen a žil LHK**

- Asc. s trifázckým tokem, mediálně od impl. KS je kulovité PSA o průměru 2,5 cm.  
PSA neléhající na tepnu, šíři krčku spolehlivě určit nelze.

V oblasti KS je anechogenní dutina odpovídající čerstvému hematomu.

**Závěr: iatrogení PSA ASc. vlevo po impl. KS**

dop: příjem na KSC k pokusu o endovask. řešení - impl. krátkého SG.

# 79 letá nemocná se SSS

## Embolizace

Popis intervence: 5F sheath, vertebrální cévna do vinuté AS, AG prokazuje aktivní leak z a. thoracica sup kam s obtížemi pronikáme mikrokatectrem. Následně se snažíme zavést coil 3mmx12cm, což se nedaří, musíme zavést další mikrokatectr a implantujeme coil 2mmx4cm a poté celkem 4xHilal 0,5mm. Poté se ještě snažíme implantovat coil 3mmx6cm, který však končí v AS a uvolňuje se, následně embolizuje do jedné z větví a. subscapularis, kde ho ponecháváme.

Na finální AG není leak z embolizované a. thoracica sup. patrný (ověřeno i na UZ), tepny ruky se normálně plní kromě jedné z větví a. subscapularis, kde je embolizovaný coil - ponecháváme bez intervence - klinicky irelevantní a. thoracica sup. l.sin.:

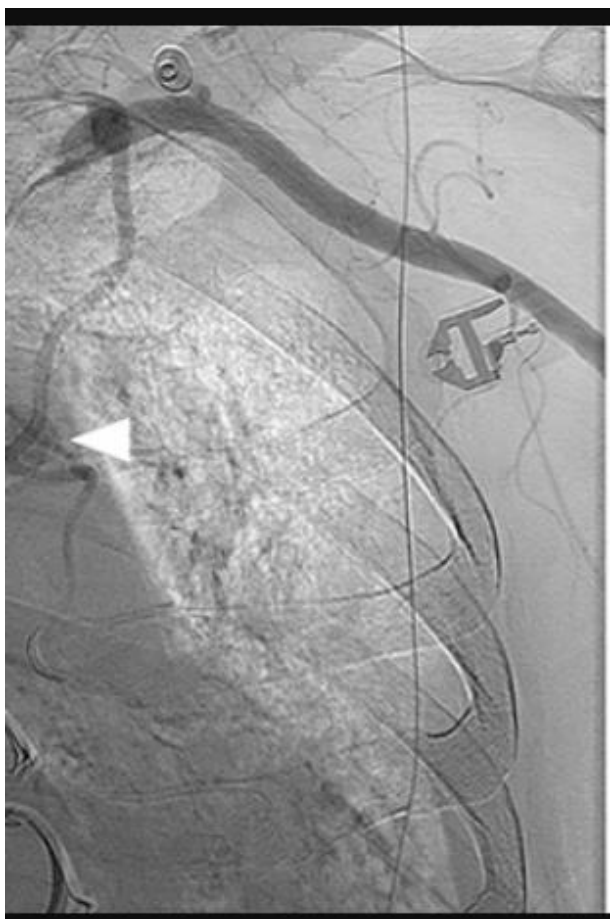
- Embolization: F-DC 2D 2mm x 4cm.
- Other: HILLAL 0.5 cm - DROIT.
- Other: HILLAL 0.5 cm - DROIT.
- Embolization: F-DC 2D 3mm x 12cm.
- Embolization: IDC 18 SOFT COIL 3MM X 6CM.
- Výsledek intervence na periferních tepnách: Residuální stenóza 100 %. Úspěšná angioplastika Lesion Embolization 3.

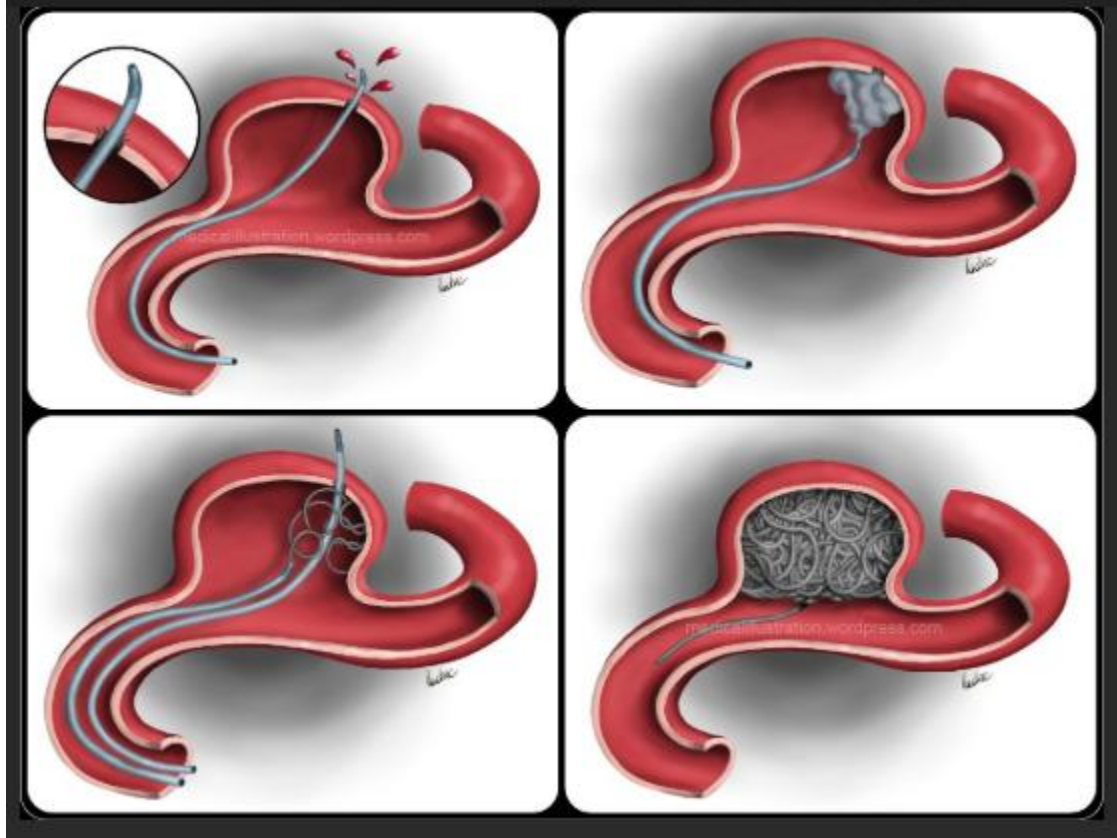
## Závěr:

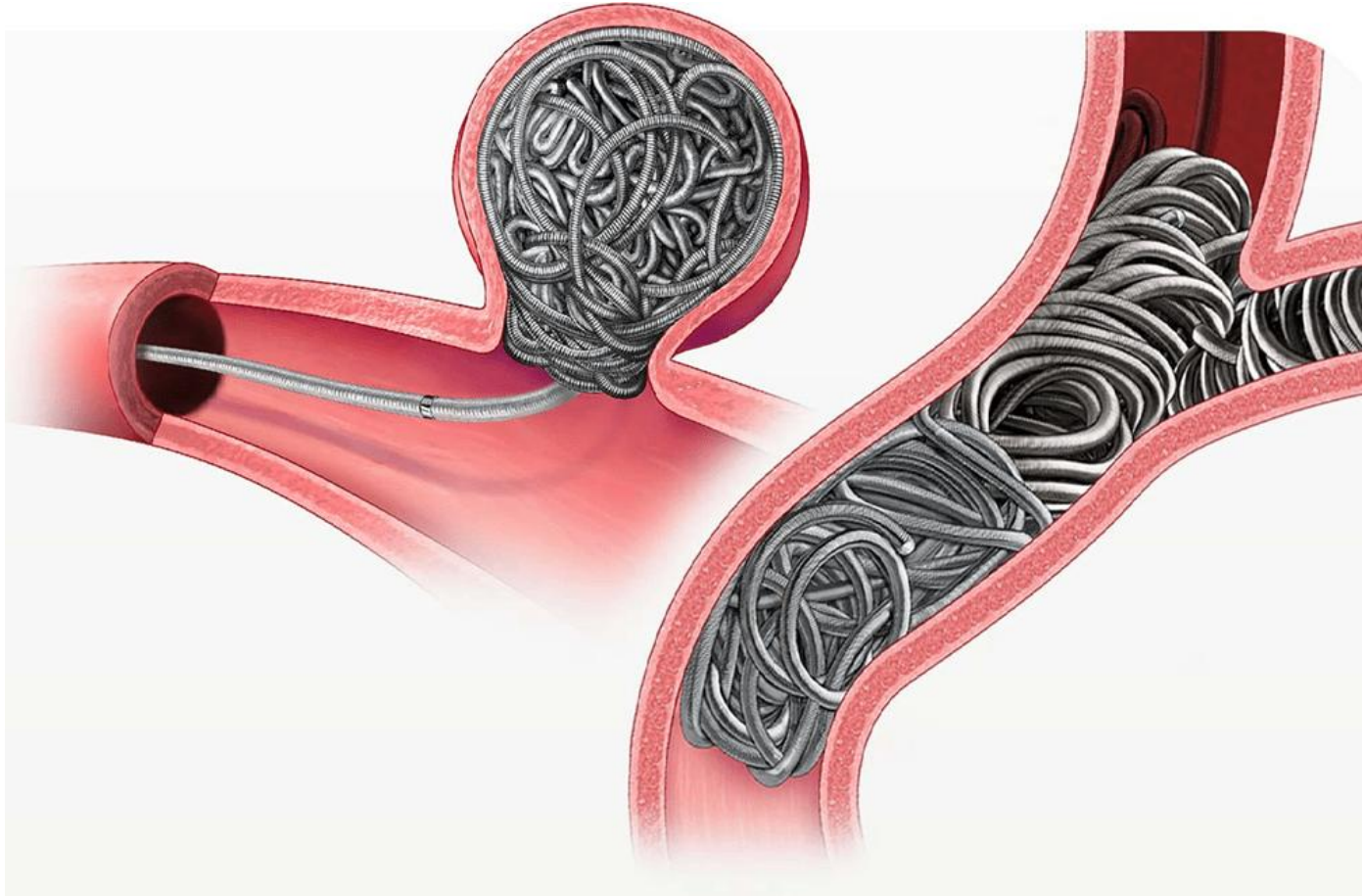
Selektivní embolizace a. thoracica sup. l. sin. pro krvácení

# 79 letá nemocná se SSS

- Selectivní embolizace (coiling) a. thoracica sup. l. sin.







# 79 letá nemocná se SSS

- Po embolizaci a. thoracica sup. dochází k zastavení krvácení
- Hematom regreduje
- Nedošlo k rozvoji infekce
- Regredovaly projevy chronotropní inkompetence
- Nemocná se chystá k provedení kardioverze

Děkuji za pozornost