



Robert Juszkat
Zakład Radiologii Klinicznej

ZASTOSOWANIE BADAŃ ANGIO-KT W PLANOWANIU ZABIEGÓW WEWNĄTRZNACZYNIOWYCH

Plan wykładu:

- ➔ leczenie wewnątrznaczyniowe zmian w obrębie głowy i szyi, zwężeń tt. szyjnych
- ➔ tętnice podobojczykowe
- ➔ patologie w obrębie aorty piersiowej i brzusznej
- ➔ leczenie wewnątrznaczyniowe zwężeń oraz tętniaków tętnic nerkowych
- ➔ leczenie zwężeń tętnic kończyn dolnych

Głowa i szyja

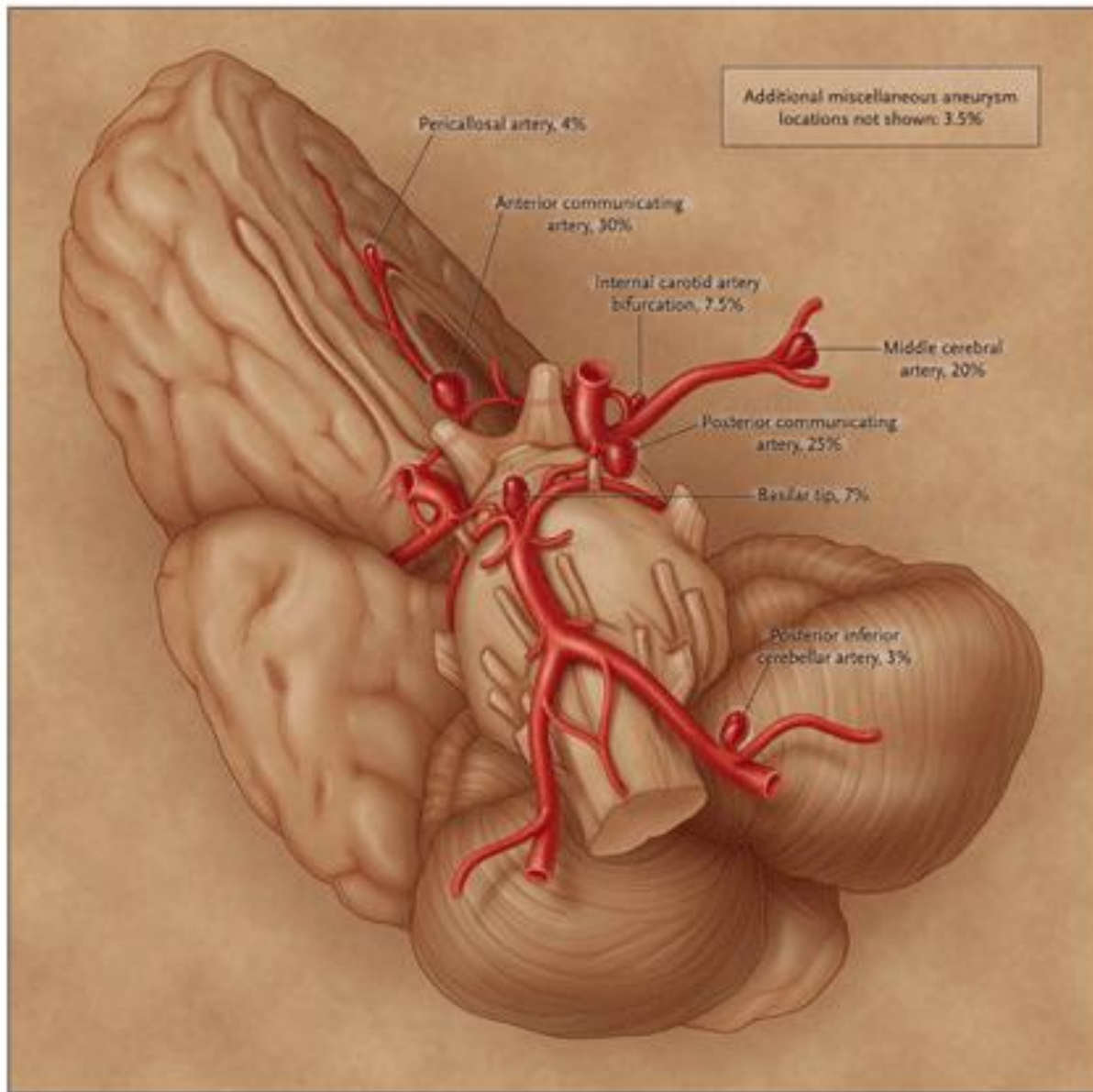
Tętniaki wewnątrzczaszkowe

Mogą dotyczyć 0,5-1% populacji

Najczęściej są bezobjawowe

Najczęstszą manifestacją jest krwawienie podpajęczynówkowe – średnia częstość występowania SAH - 6-8/100000 populacji (Finlandia, Japonia – 15/100000)

Metody wyłączenia tętniaków z krążenia: chirurgiczne klipsowanie tętniaka; embolizacja wewnątrznaczyniowa za pomocą spiral platynowych



Lokalizacja tętniaków

Głowa i szyja

Tętniaki wewnątrzczaszkowe

Zastosowanie badania angioKT w planowaniu leczenia wewnątrznaczyniowego :

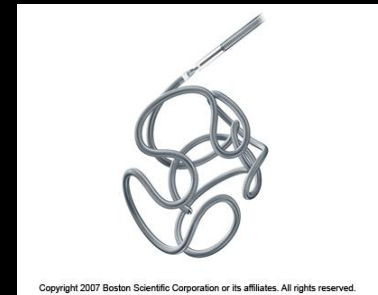
- lokalizacja tętniaka
- morfologia tętniaka
- wielkość tętniaka
- wymiar szyi tętniaka
- relacje anatomiczne tętniaka do naczynia macierzystego
- ocena wariantów anatomicznych naczyń krążenia mózgowego

Głowa i szyja

Tętniaki wewnątrzczaszkowe

Wartość szczególną mają rekonstrukcje 3D –
odpowiedni dobór metody leczenia :

- embolizacja z implantacją stentu
wewnątrzczaszkowego
- klasyczna embolizacja za pomocą spiral
platynowych



3D

Ex:

Se:5 +c

Volume Rendering S cut

DFOV 22.0cm

STND/+I

SA

Demo CTA Circle Of Willis

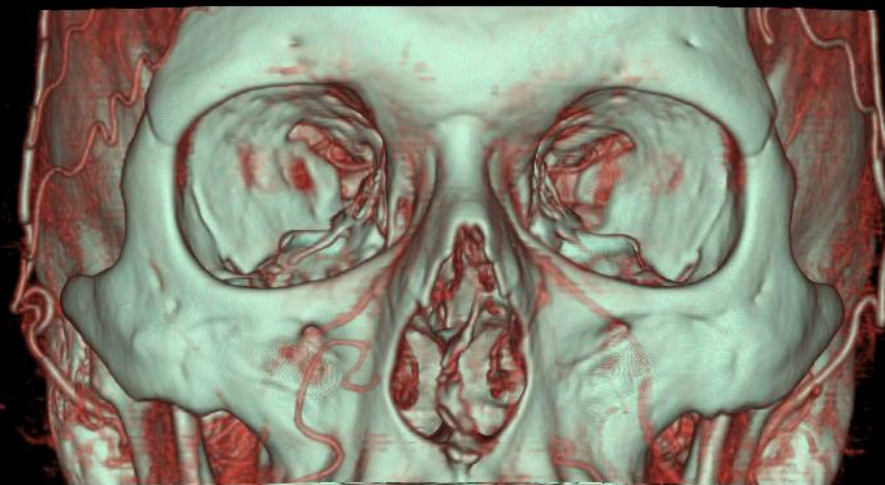
AW1242196176.942.1169115467

DoB:

Ex:Jan 18 2007

R

1
1
2



L

1
0
8

No VOI

kv 120

mA 445

Rot 0.60s/HE+ 19.4mm/rot

0.6mm 0.969:1/0.6sp

Tilt: 0.0

10:41:04 AM

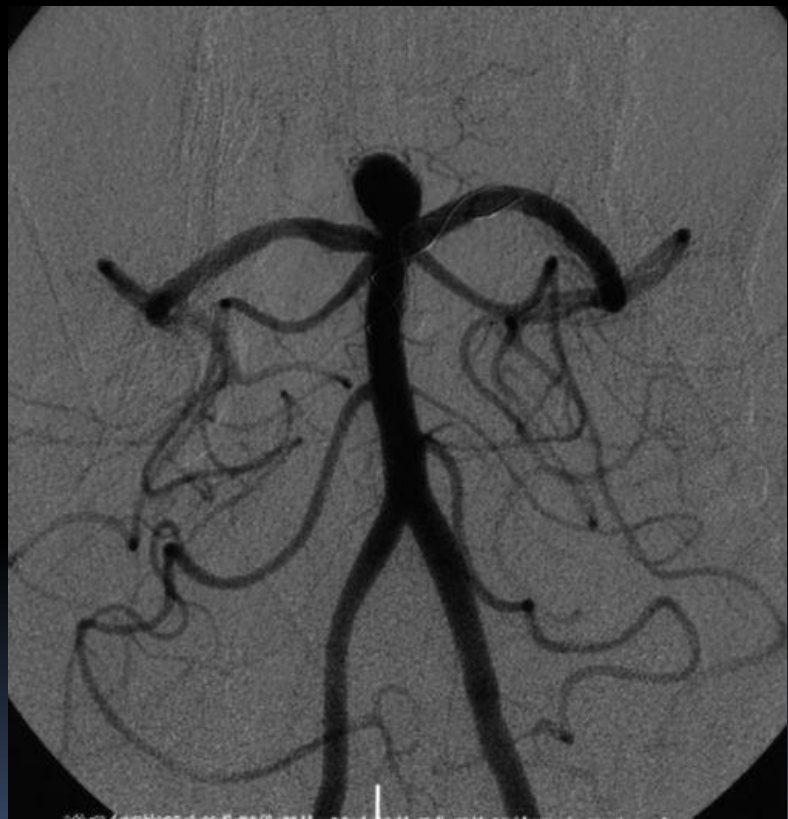
W = 396 L = 396

IP

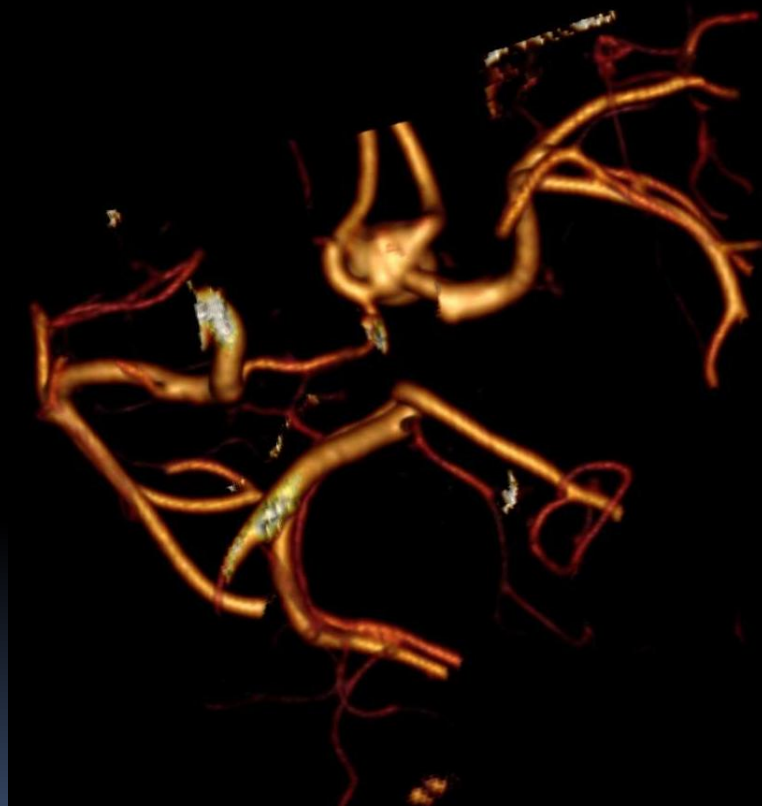
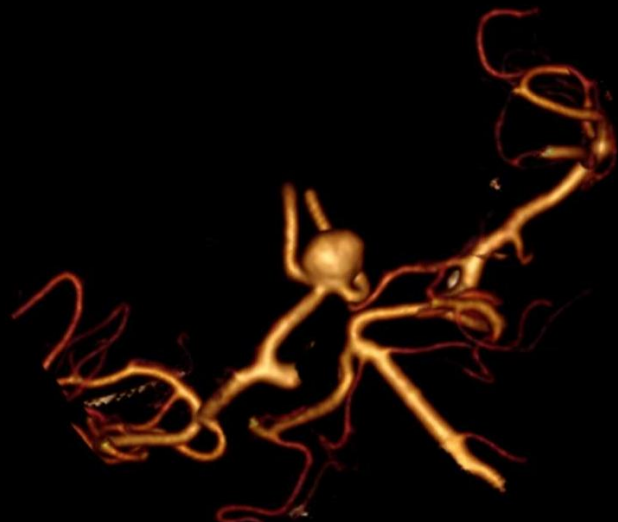
Tętniak szczytu t. podstawnej – szeroka szyja. Implantacja stentu + spirale



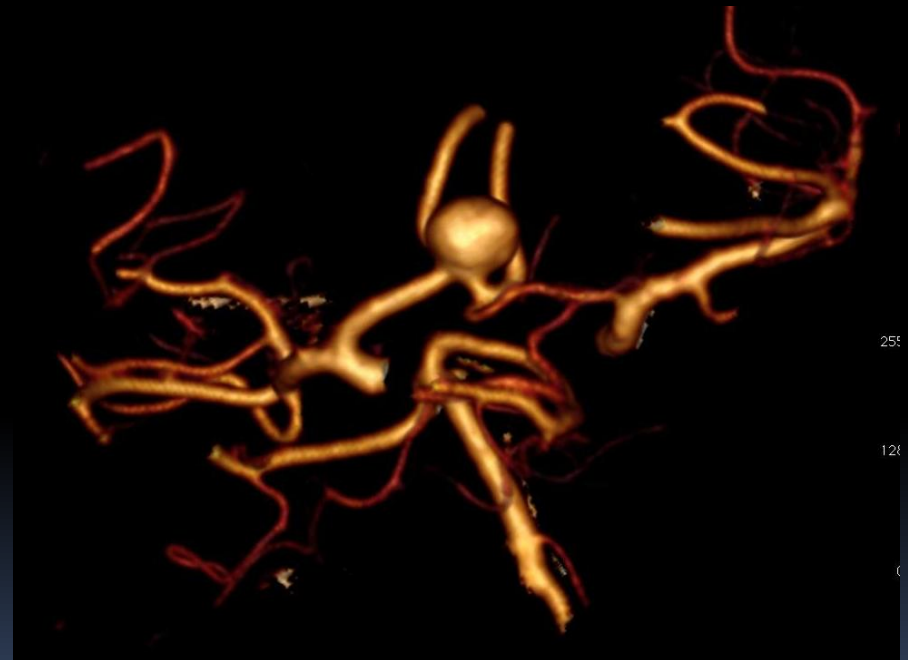
Tętniak szczytu t. podstawnej – szeroka szyja.
Implantacja stentu + spirale



Tętniak t. łączącej przedniej



Tętniak t. łączącej przedniej



25%

12%

0%

Głowa i szyja

Zwężenie tętnic szyjnych

Udary stanowią drugą przyczynę zgonów zarówno w populacjach wysokorozwiniętych jak i krajach rozwijających się – stanowią przyczynę 10% zgonów, po chorobie niedokrwiennej serca (17,3%)

The Burden of Disease and Mortality by Condition: Data, Methods, and Results for 2001. Mathers CD, Lopez AD, Murray CJL. W: Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, et al. Global Burden of Disease and Risk Factors. Washington (DC): World Bank; 2006.

Chapter 3.

Najczęstszą przyczyną udarów niedokrwiennej jest zwężenie tętnicy szyjnej wewnętrznej – odpowiada aż za 40% przypadków udarów

U pacjentów, u których wystąpiły objawy naczynio-mózgowe związane ze zwężeniem tt. szyjnych, ryzyko ponownego udaru może zostać zmniejszone o ponad 50% po endarterektomii

Głowa i szyja

Zwężenie tętnic szyjnych

Podstawowym badaniem oceniającym przepływ w tętnicach szyjnych jest badanie USG Doppler. Badanie KT wskazane jest w przypadkach, gdy ocena w USG Doppler jest niemożliwa lub jest wątpliwa, przy podejrzeniu zwężeń w dystalnych odcinkach ICA lub odcinkach wewnątrzczaszkowych

EX. 154

Se:2 +c
HD MIP No cut

DFOV 20.3cm
STND

Szpital Przemienienia Pariskiego
M 69 41111600770
DoB: Nov 16 1941
Ex:Jan 07 2011

R
P

L
A

No VOI
kv 120
mA Mod.
Rot 0.60s/HE+ 39.4mm/rot
0.6mm 0.984:1/0.6sp
Tilt: 0.0
12:26:14 PM
W = 736 L = 385

S 41

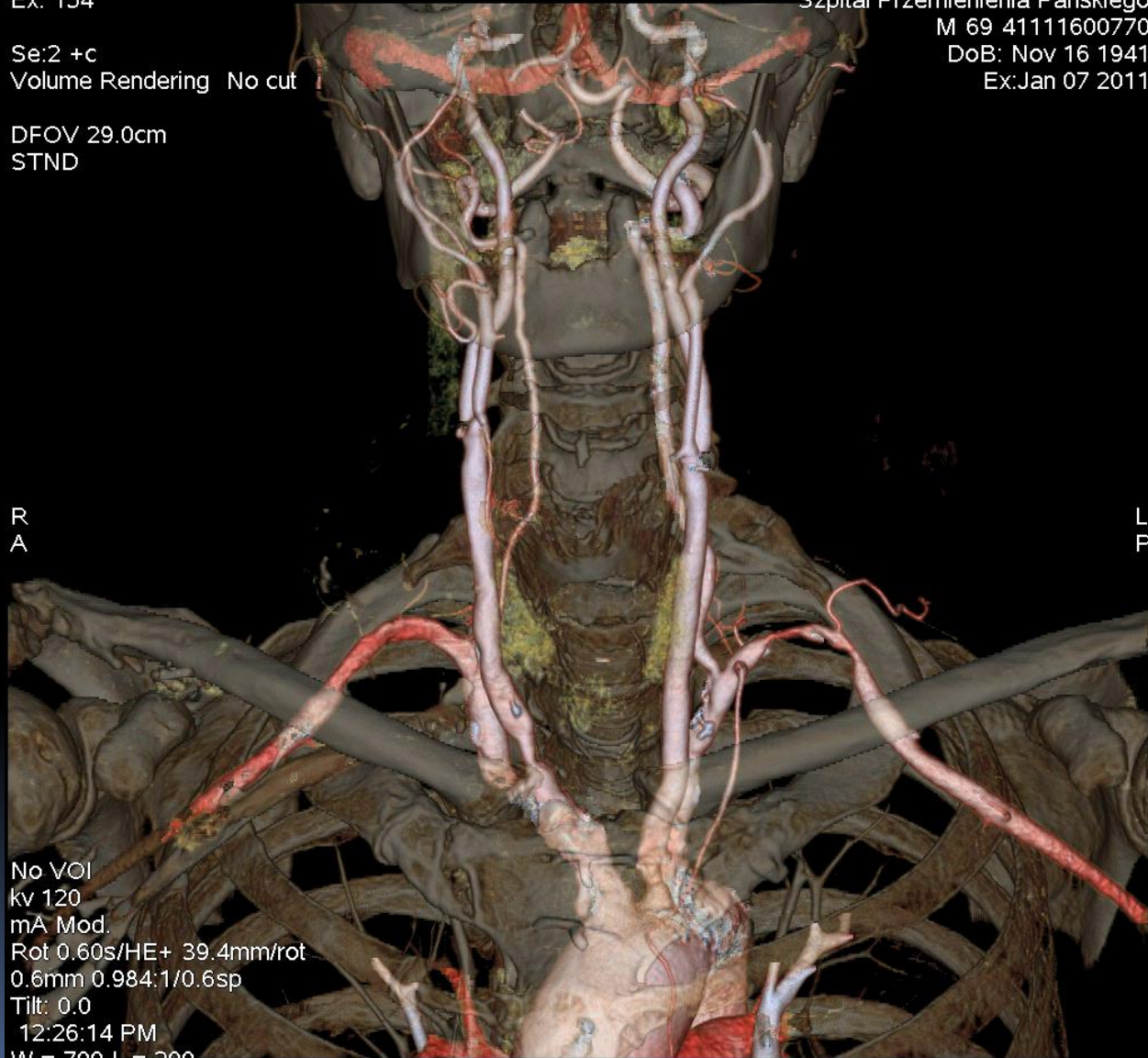


Ex: 154

Se:2 +c
Volume Rendering No cut

DFOV 29.0cm
STND

Szpital Przemienienia Panskiego
M 69 41111600770
DoB: Nov 16 1941
Ex:Jan 07 2011



R
A

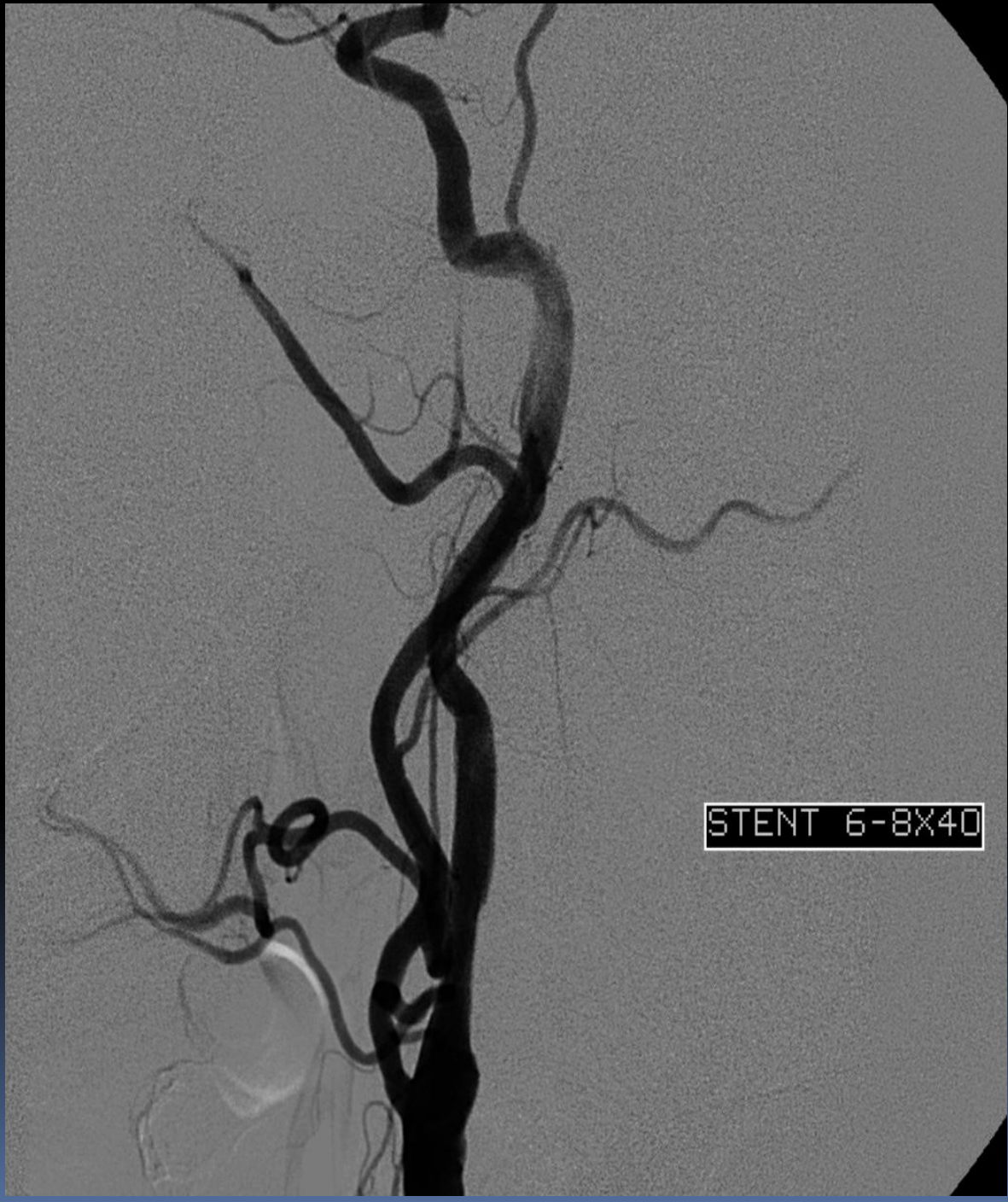
L
P

No VOI
kv 120
mA Mod.
Rot 0.60s/HE+ 39.4mm/rot
0.6mm 0.984:1/0.6sp
Tilt: 0.0
12:26:14 PM
W = 700 L = 200

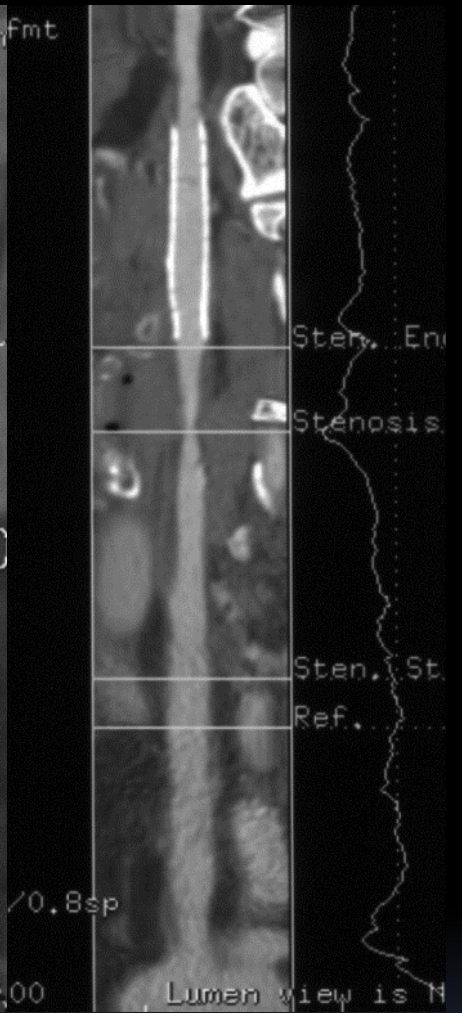
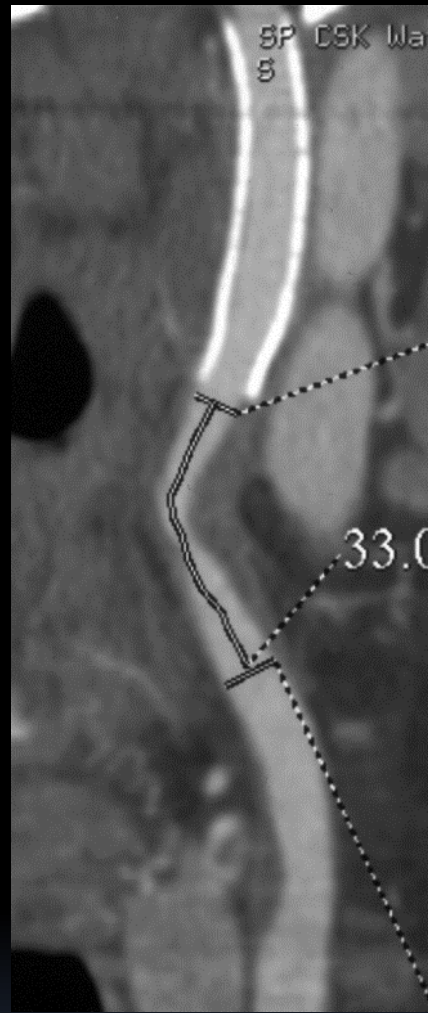




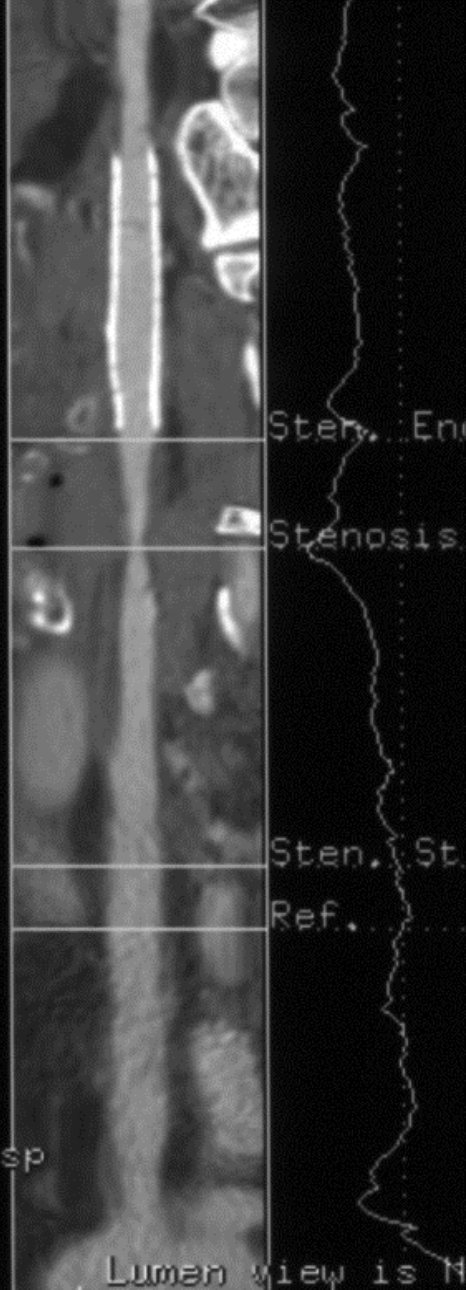
LCCA



STENT 6-8X40



Fmt



Po implantacji drugiego stentu

Tętnice podobojczykowe

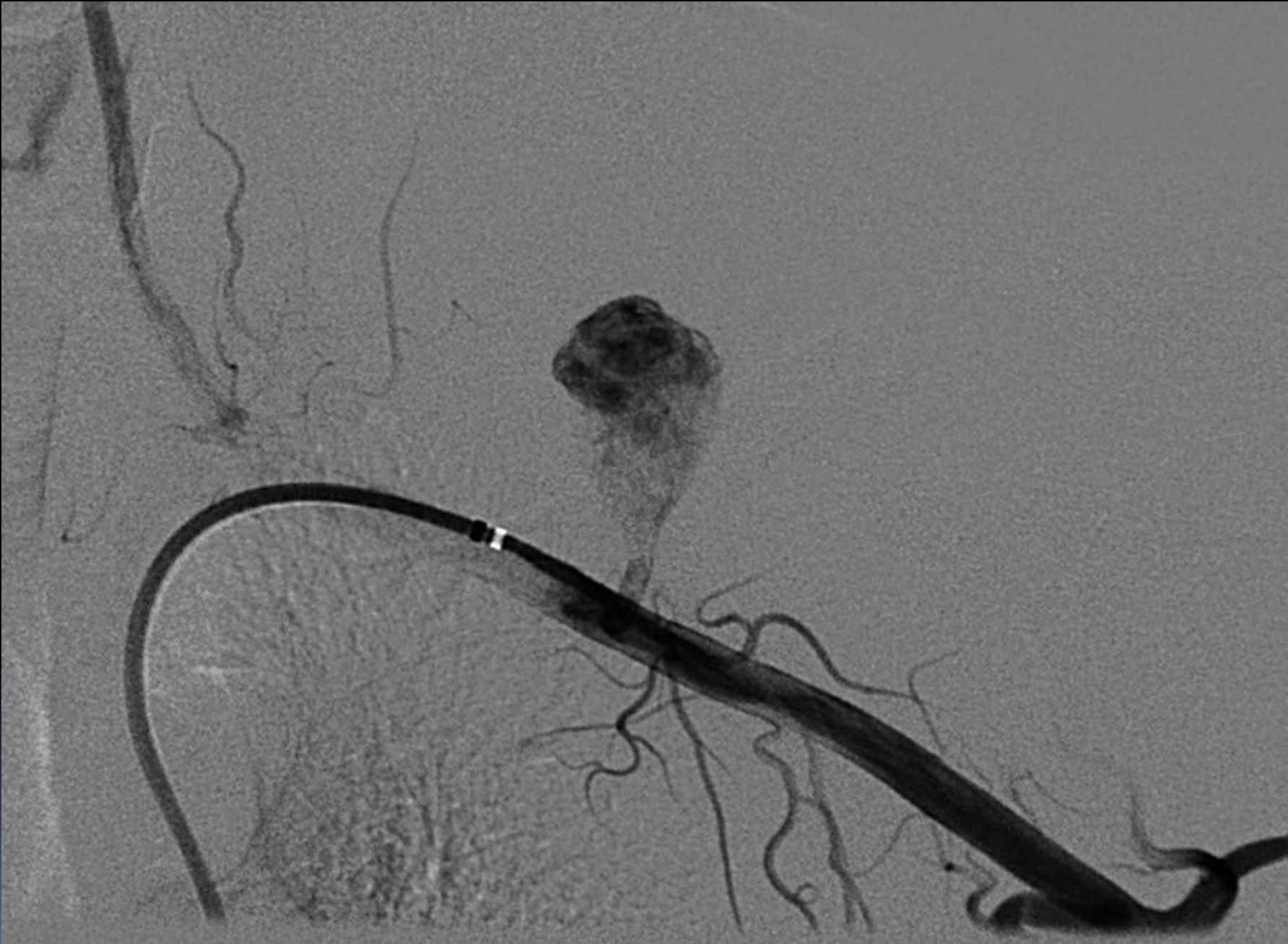
62-letnia chora zgłosiła się z powodu pulsującej masy w okolicy nadobojczykowej prawej w wywiadzie chora podała upadek z roweru ok. 2 lata temu wykonane badanie angio-KT wykazało zmianę mającą kontakt z t. podobojczykową – prawdopodobnie tętniaka rzekomego

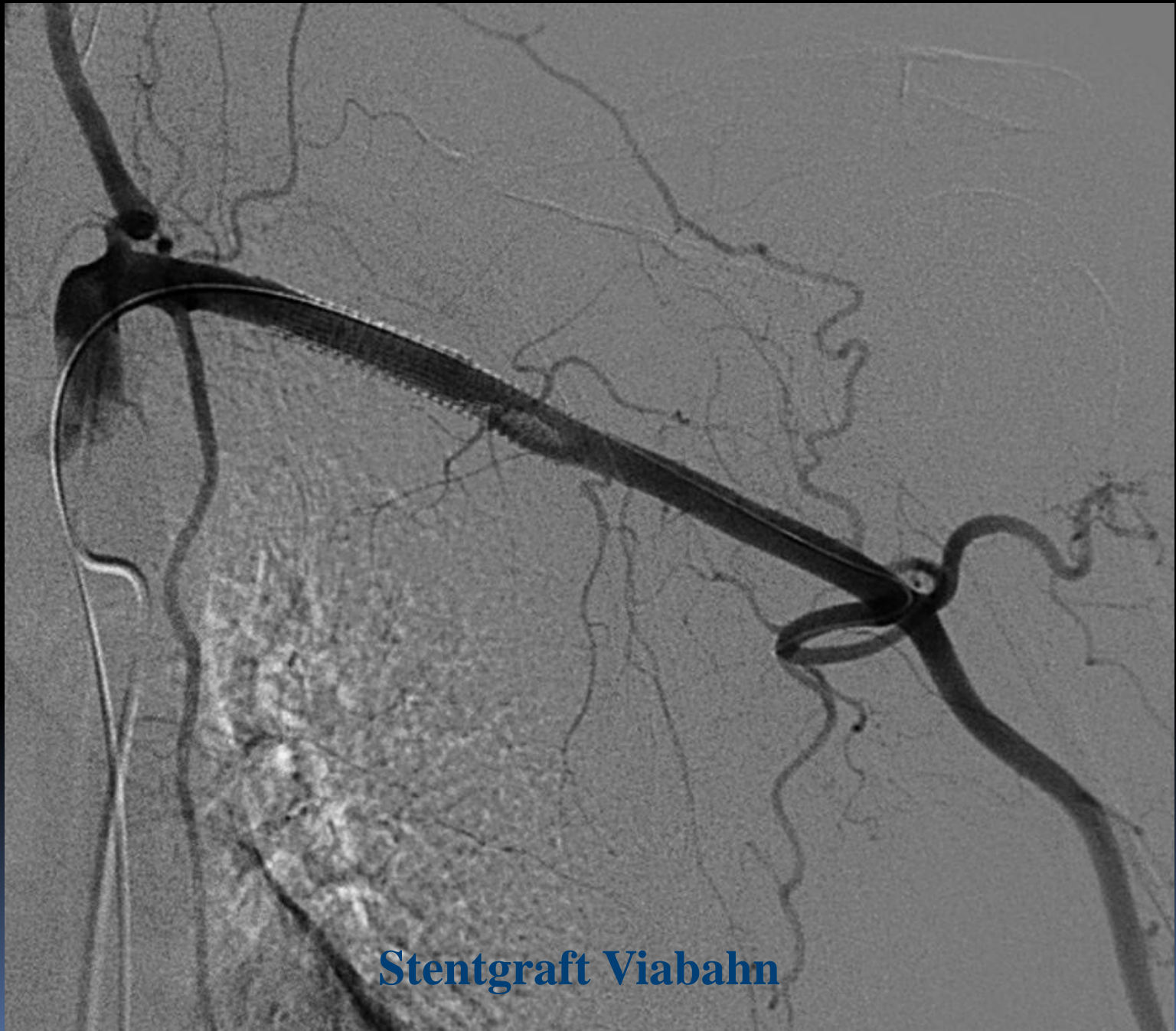






po embolizacji trombina





Stentgraft Viabahn

Choroby aorty



Tętniaki prawdziwe aorty

lokalizacja wg Zimmermana i Leu

- część brzuszna 72,5%
- cz. wstępująca aorty piersiowej 13,0%
- cz. zstępująca aorty piersiowej 7,0%
- łuk aorty 6,5%
- zatoki 1,0%

Tętniaki prawdziwe aorty piersiowej

- Przyczyny powstawania tętniaków prawdziwych aorty piersiowej
 - miażdżyca
 - zwyrodnienie torbielowate błony wewnętrznej (z. Marfana, z. Ehlersa i Danlosa)
 - bakteryjne zapalenie ściany aorty

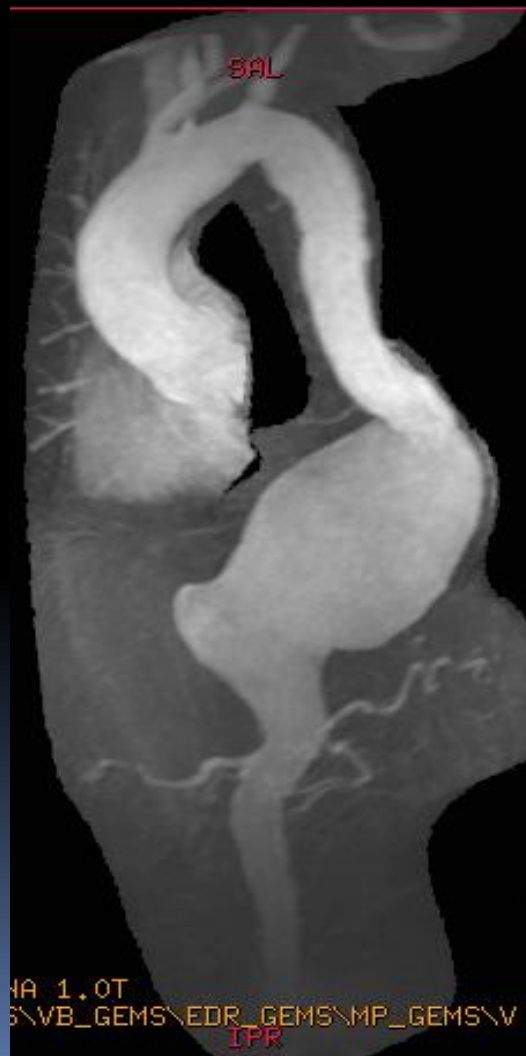
Tętniak piersiowo-brzuszny



Tętniak piersiowo-brzuszny



Tętniak piersiowo-brzuszny

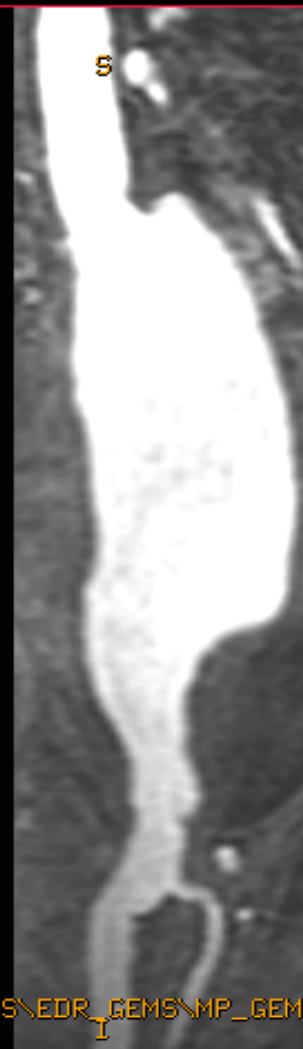


Curved
Ex: 13636
Se: 5 +c
Angle: 0.0

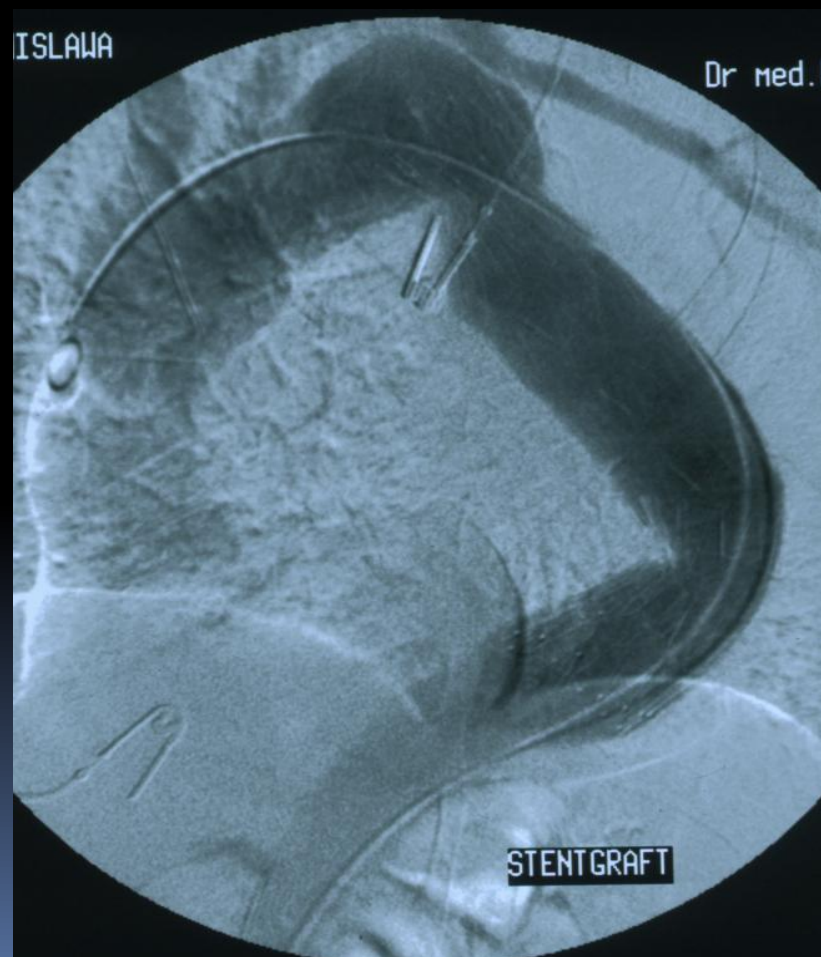
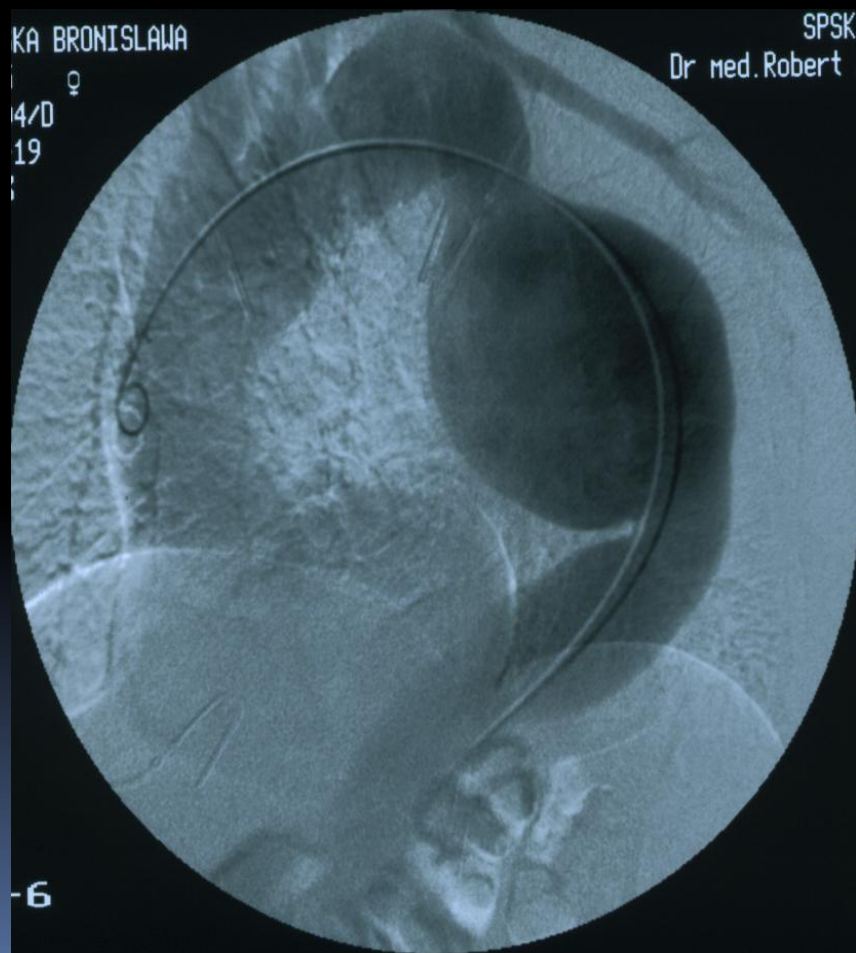
5/0

R

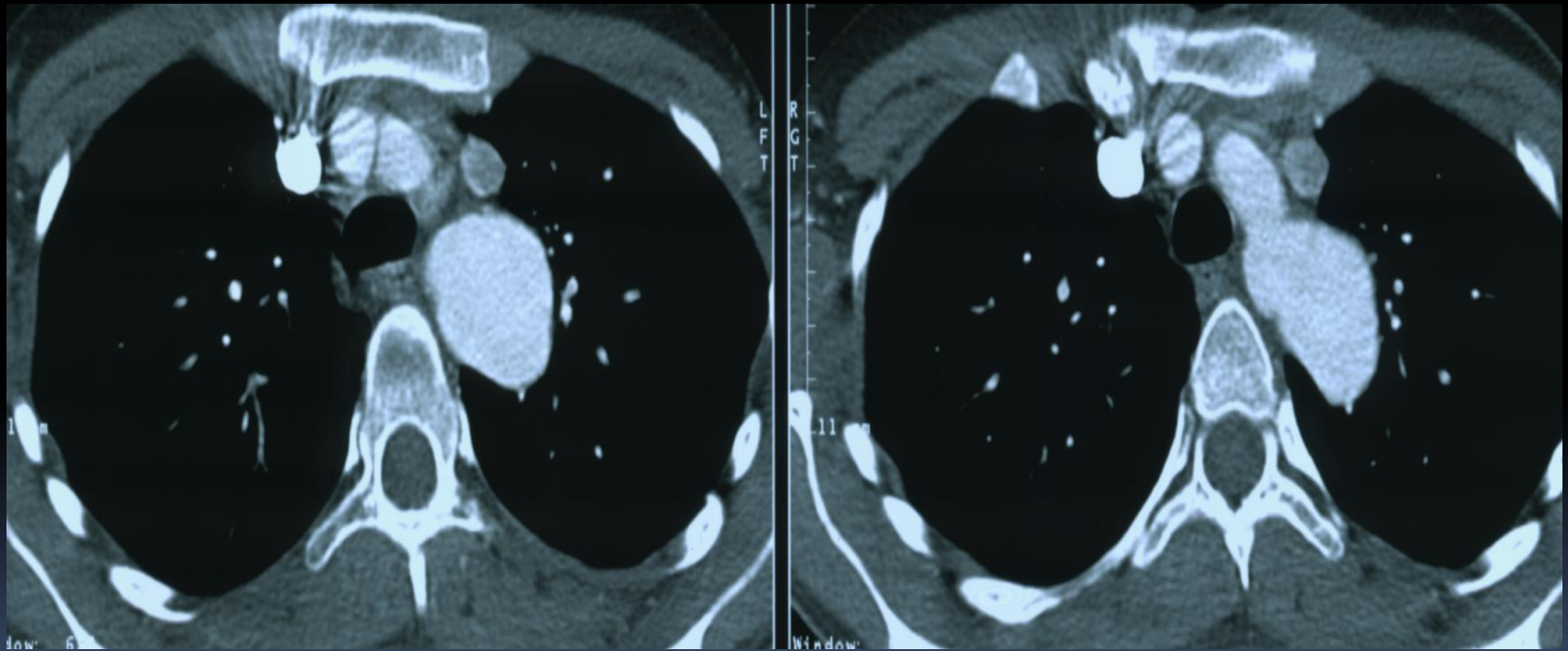
256X160/1.00 NEX
00:27
4.0 mm/2.0sp
DFOV 30.0 cm
TORSOPA
TI:20
EC:1/1 31.2kHz
TE:1.4/Fr
TR:5.3
GR/SS/GENESIS_SIGNA 1.0T
FAST_GEMS\SAT_GEMS\VB_GEMS\EDR_GEMS\MP_GEMS
W = 156 L = 47



Tętniak prawdziwy części zstępującej aorty piersiowej - stentgraft



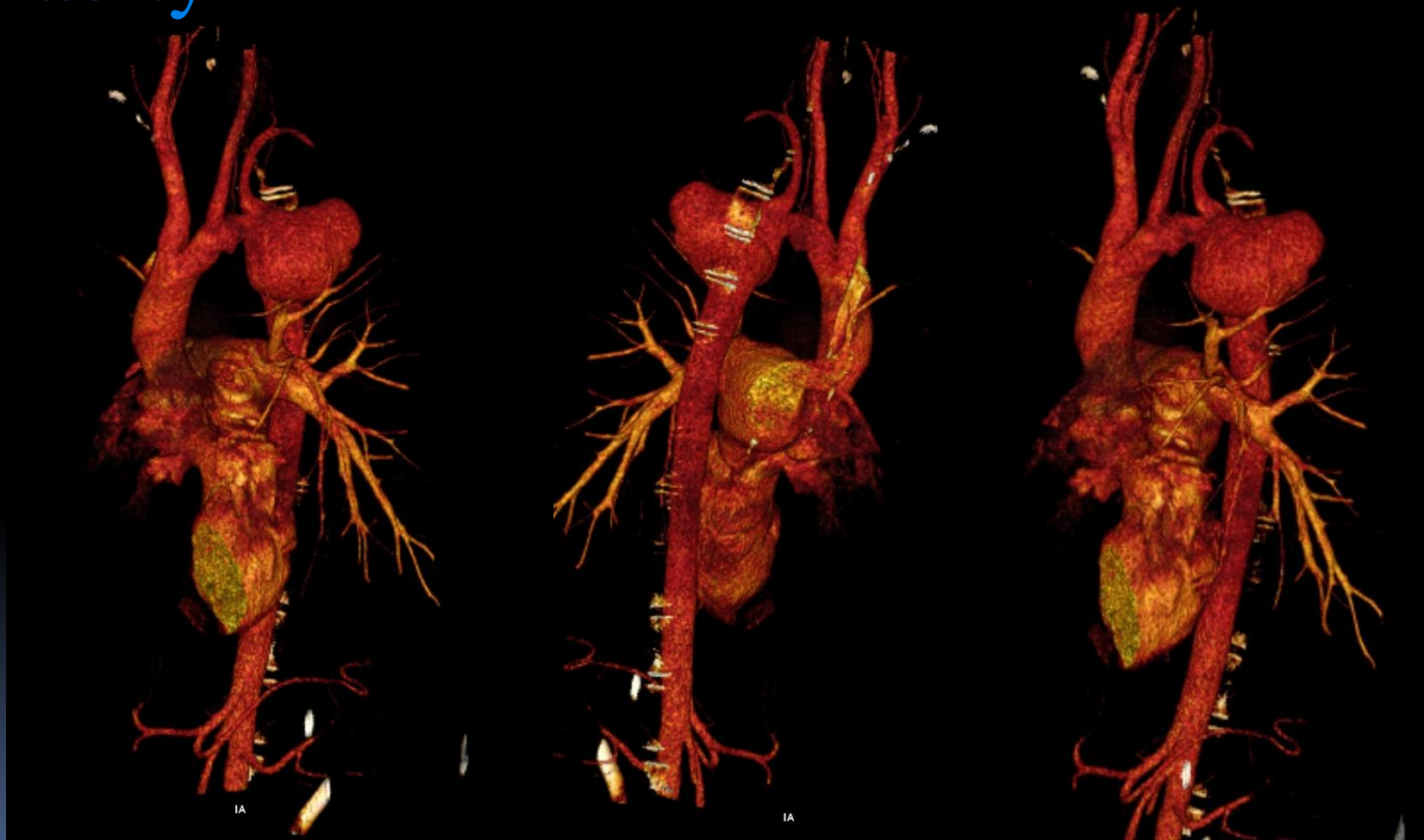
Jatrogenny tętniak po operacji koarktacji aorty



Jatrogenny tętniak po operacji koarktacji aorty - stentgraft



Jatrogenny tętniak po operacji koarktacji aorty



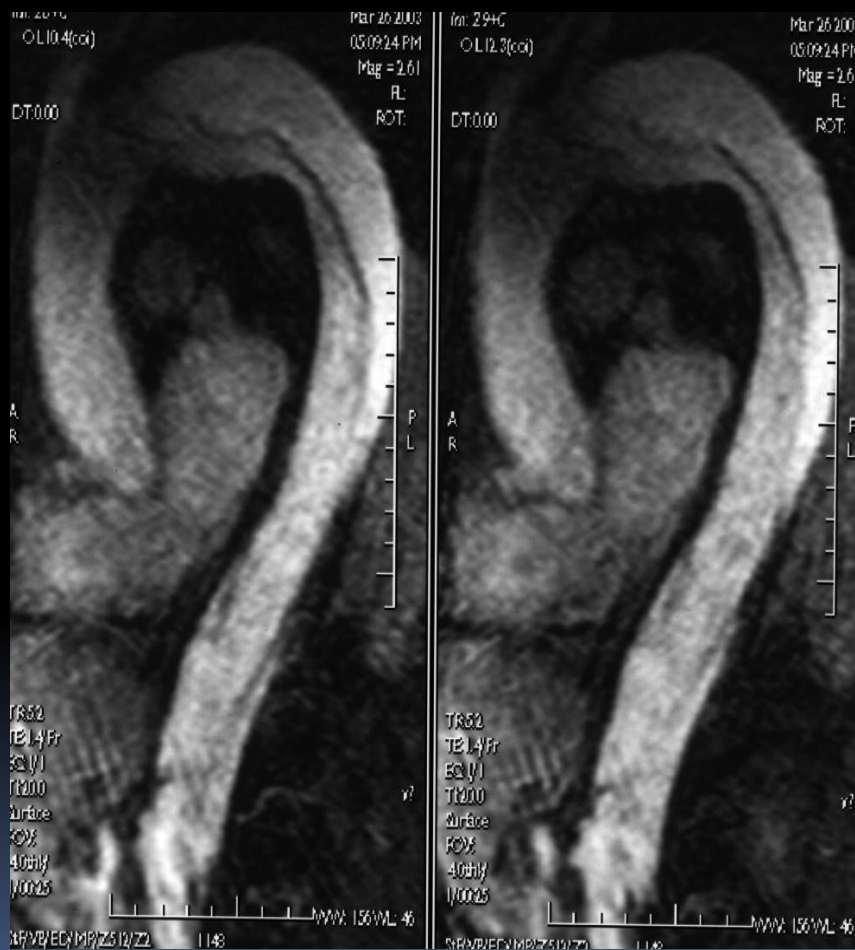
Chora lat 27

Jatrogenny tętniak po operacji koarktacji aorty - stentgraft



Chora lat 27

Fenestracja w tętniaku rozwarstwiającym

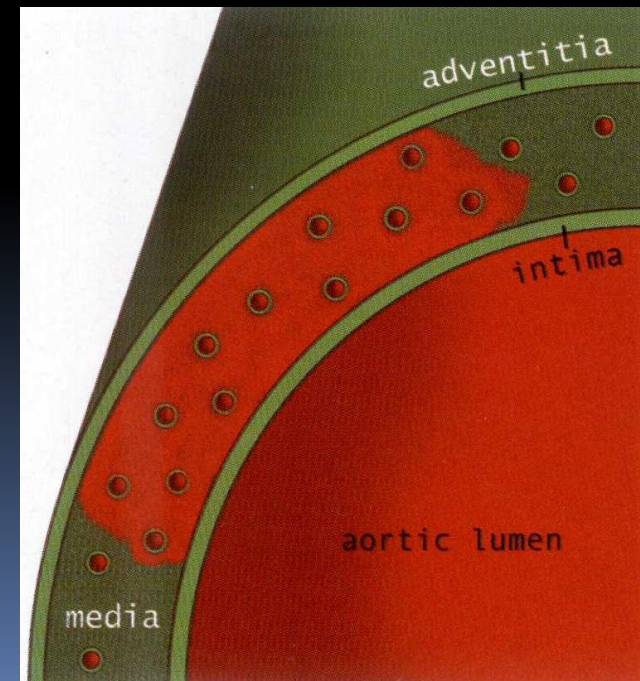


Fenestracja w tętniaku rozwarstwiającym

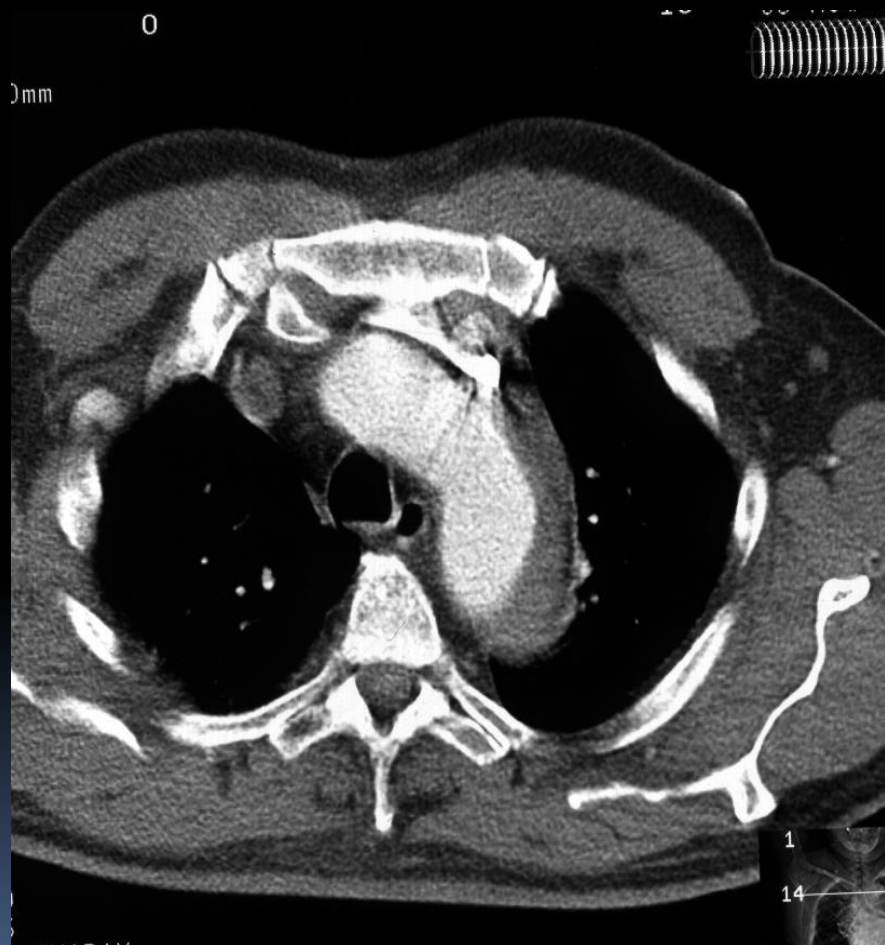


Krwiak śródścienny

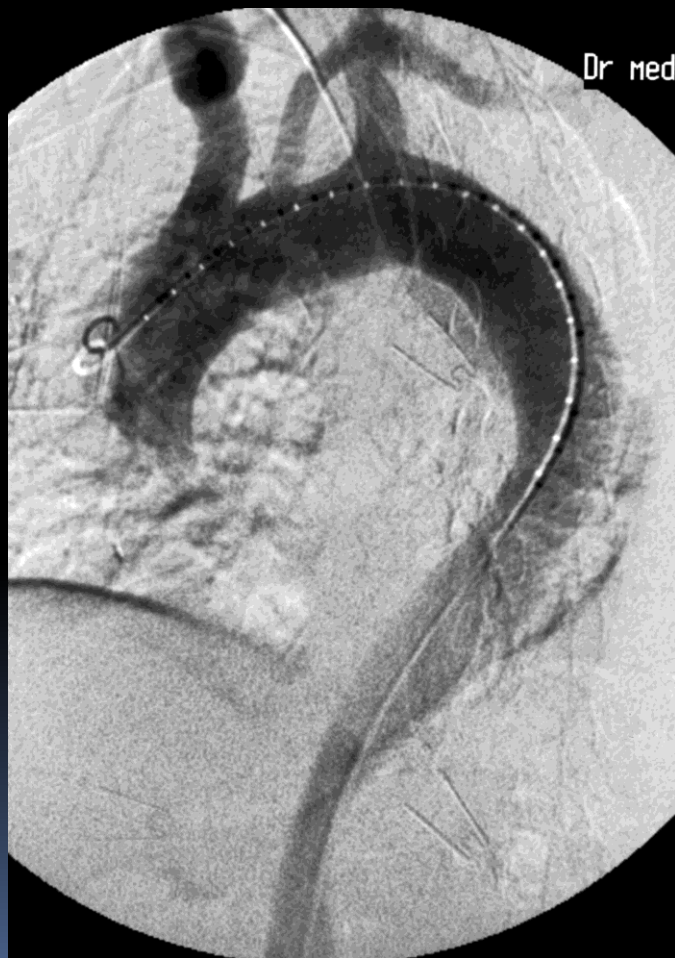
- klasyfikacja wg systemu Stanford
- stanowi 13 % rozwarstwień aorty
- typ A – leczenie chirurgiczne
- typ B – leczenie endowaskularne
- IMH bez rozerwania błony wewnętrznej ma lepsze rokowanie niż typowe rozwarstwienie aorty



Krwiak śródścienny w tętniaku rozwarstwiającym



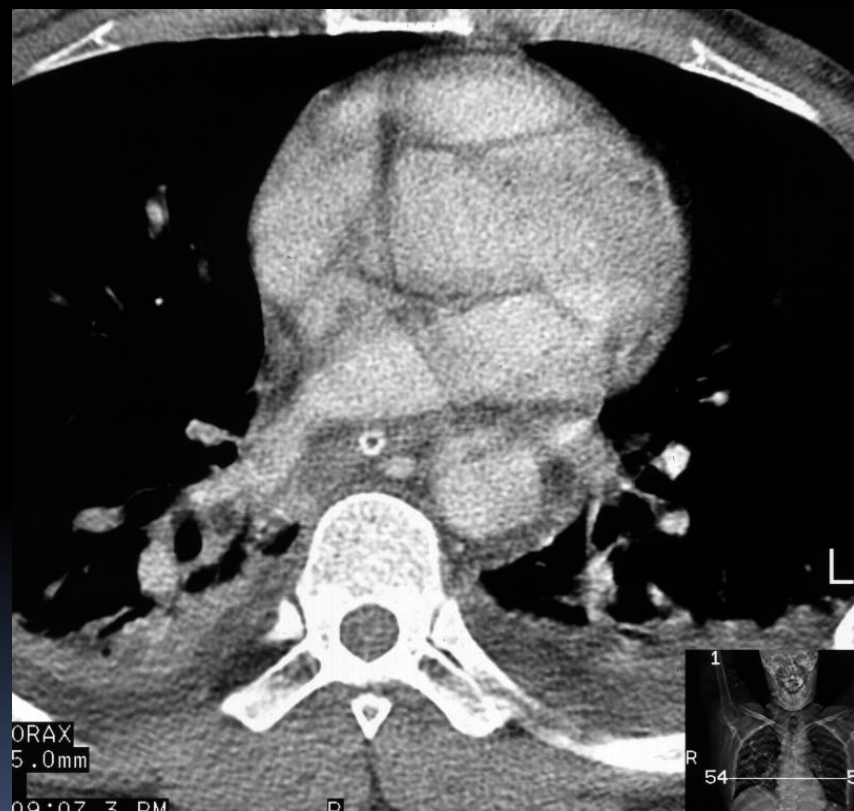
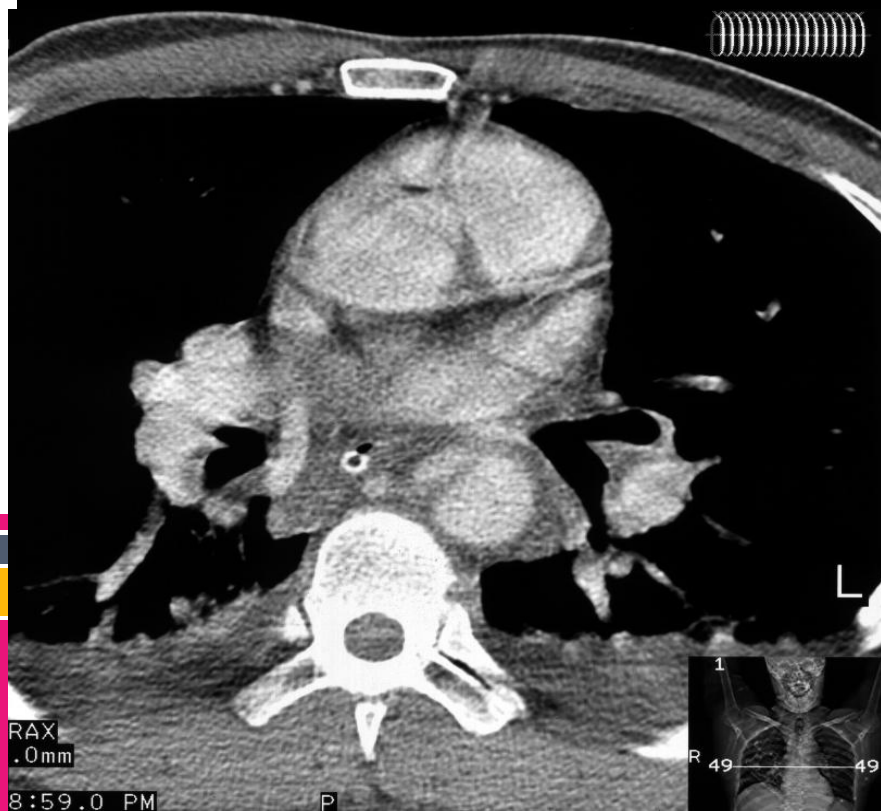
Krwiak śródścienny w tętniaku rozwarstwiającym - stentgraft



Zmiany pourazowe aorty piersiowej

- Pourazowe pęknięcie aorty piersiowej
- Pourazowy tętniak aorty piersiowej
- Pourazowe rozwarstwienie aorty piersiowej

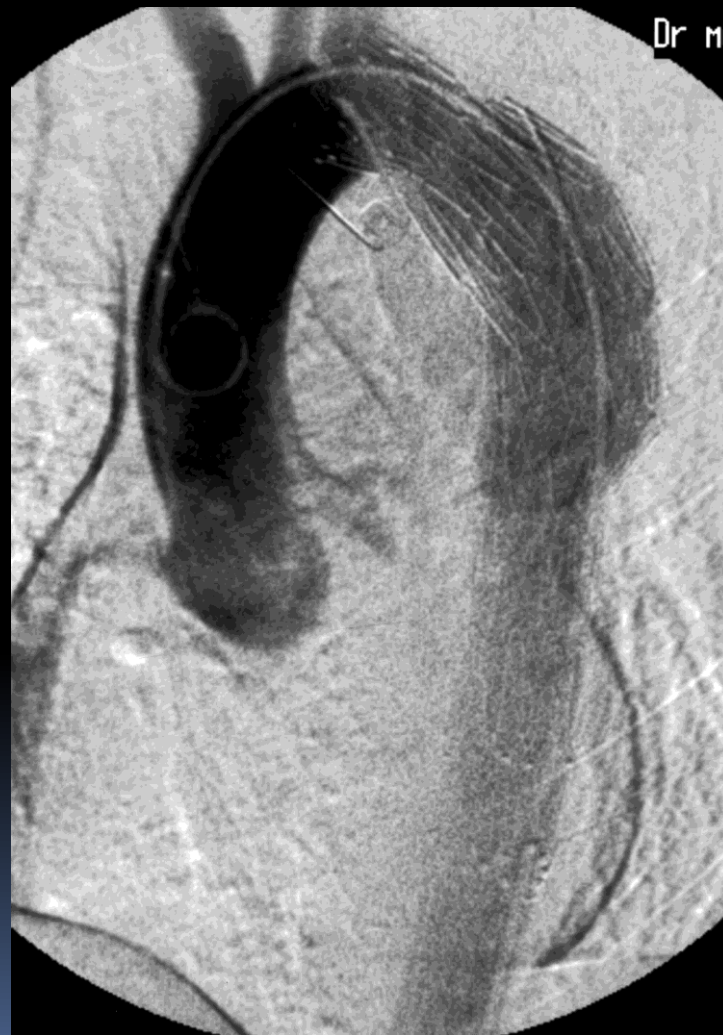
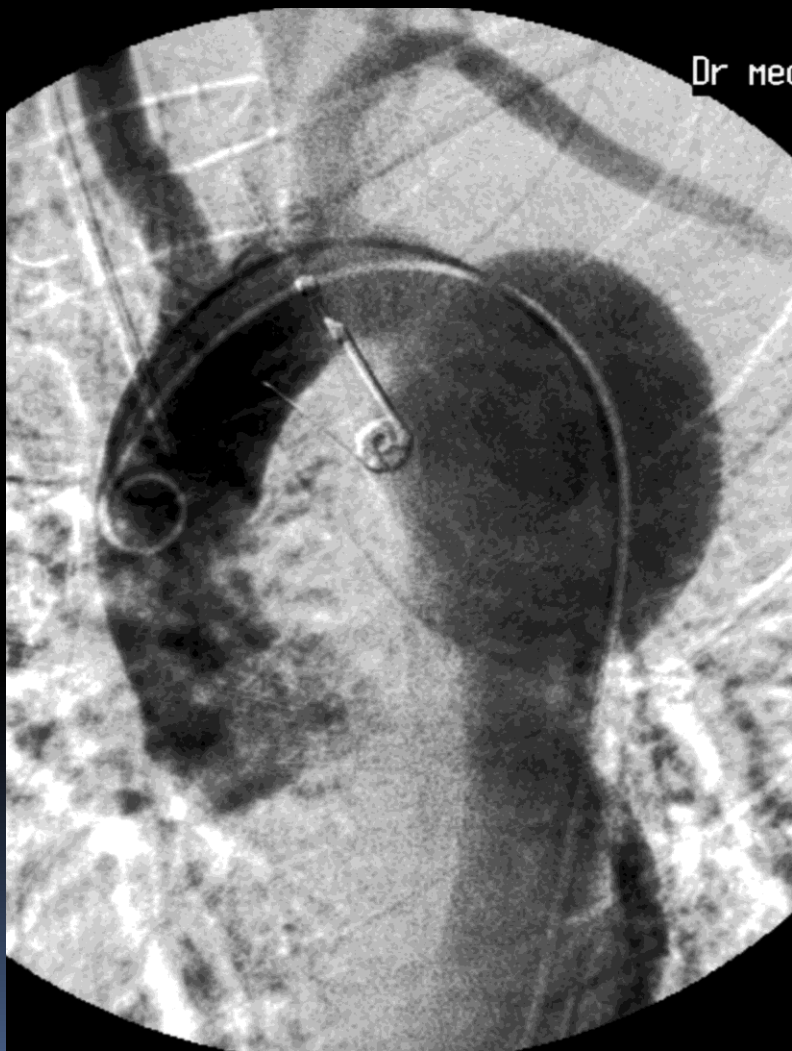
Pourazowe pęknięcie aorty piersiowej



Pourazowe pęknięcie aorty piersiowej



Pourazowy tętniak aorty piersiowej

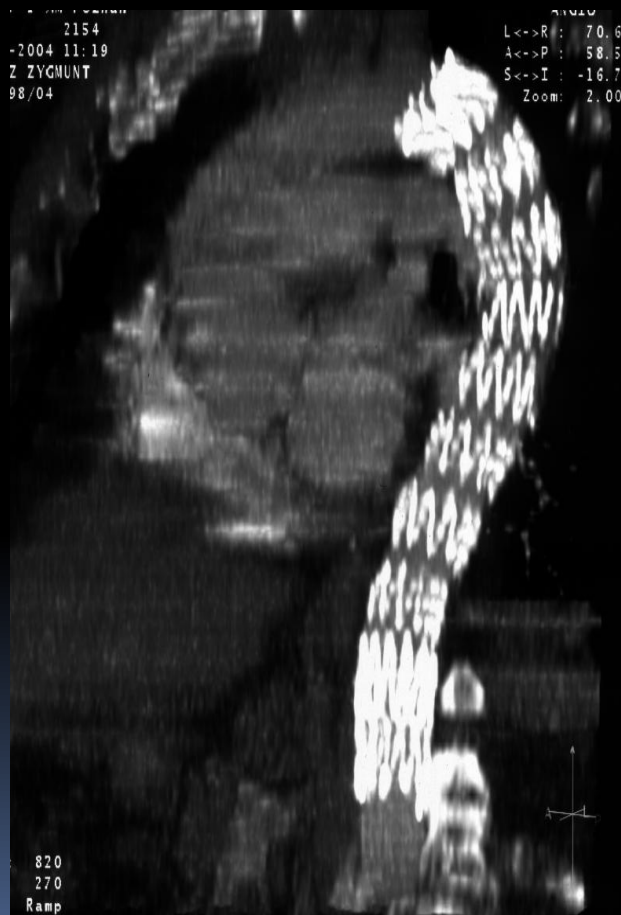


Pourazowe rozwarstwienie aorty piersiowej



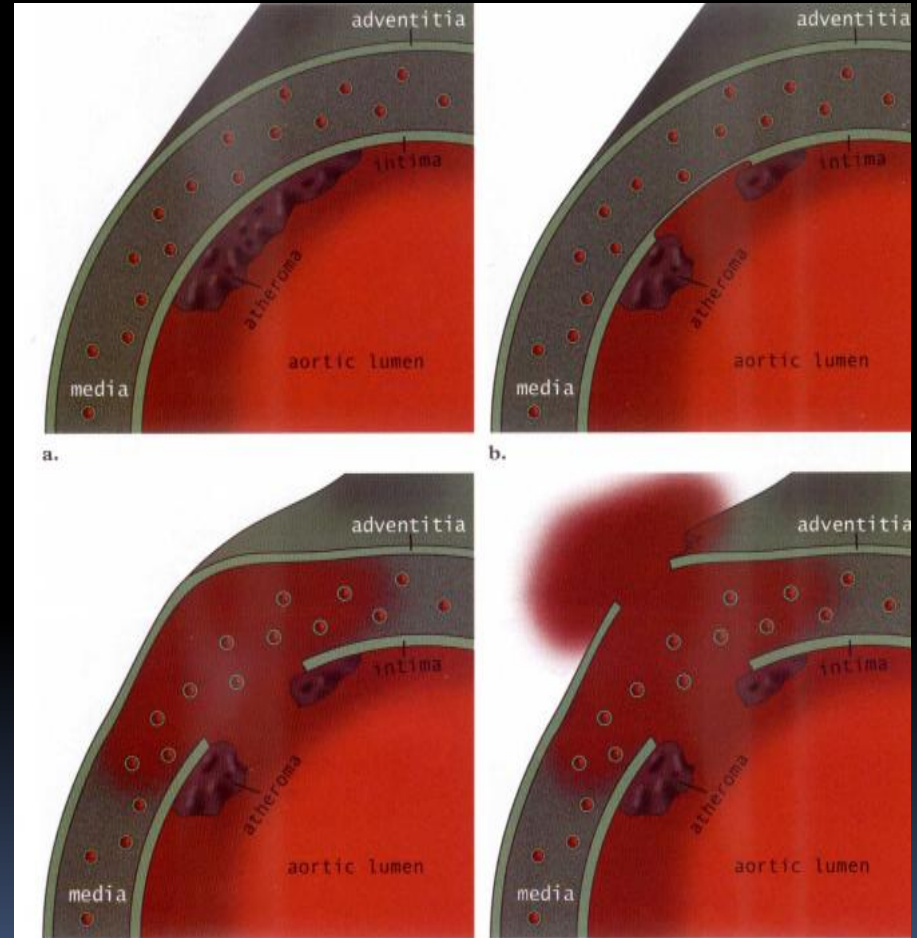
Pourazowe rozwarstwienie aorty piersiowej

Stan po wszczepieniu stentografu

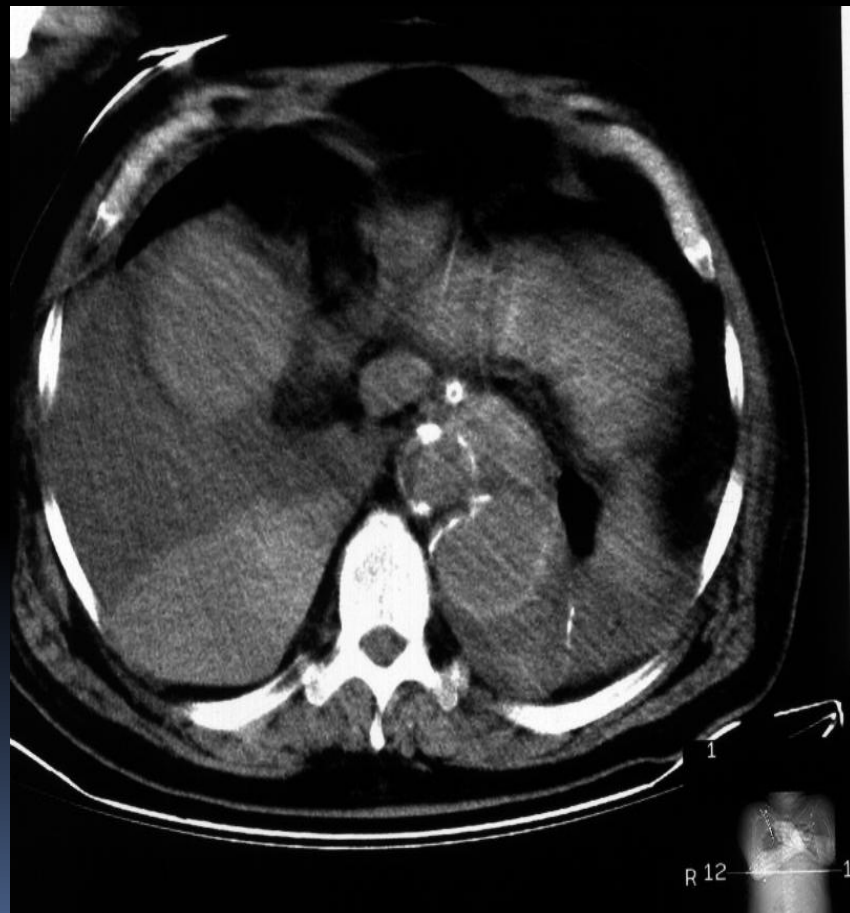


Penetrujące owrzodzenie miażdżycowe

- Wrzód drążący jest owrzodzeniem blaszki miażdżycowej, przenikającym przez błonę wewnętrzną do błony środkowej z wytworzeniem w niej krwiaka



Penetrujące owrzodzenie miażdżycowe aorty piersiowej



Penetrujące owrzodzenie miażdżycowe aorty piersiowej - stentgraft

adysław
♂

Dr me

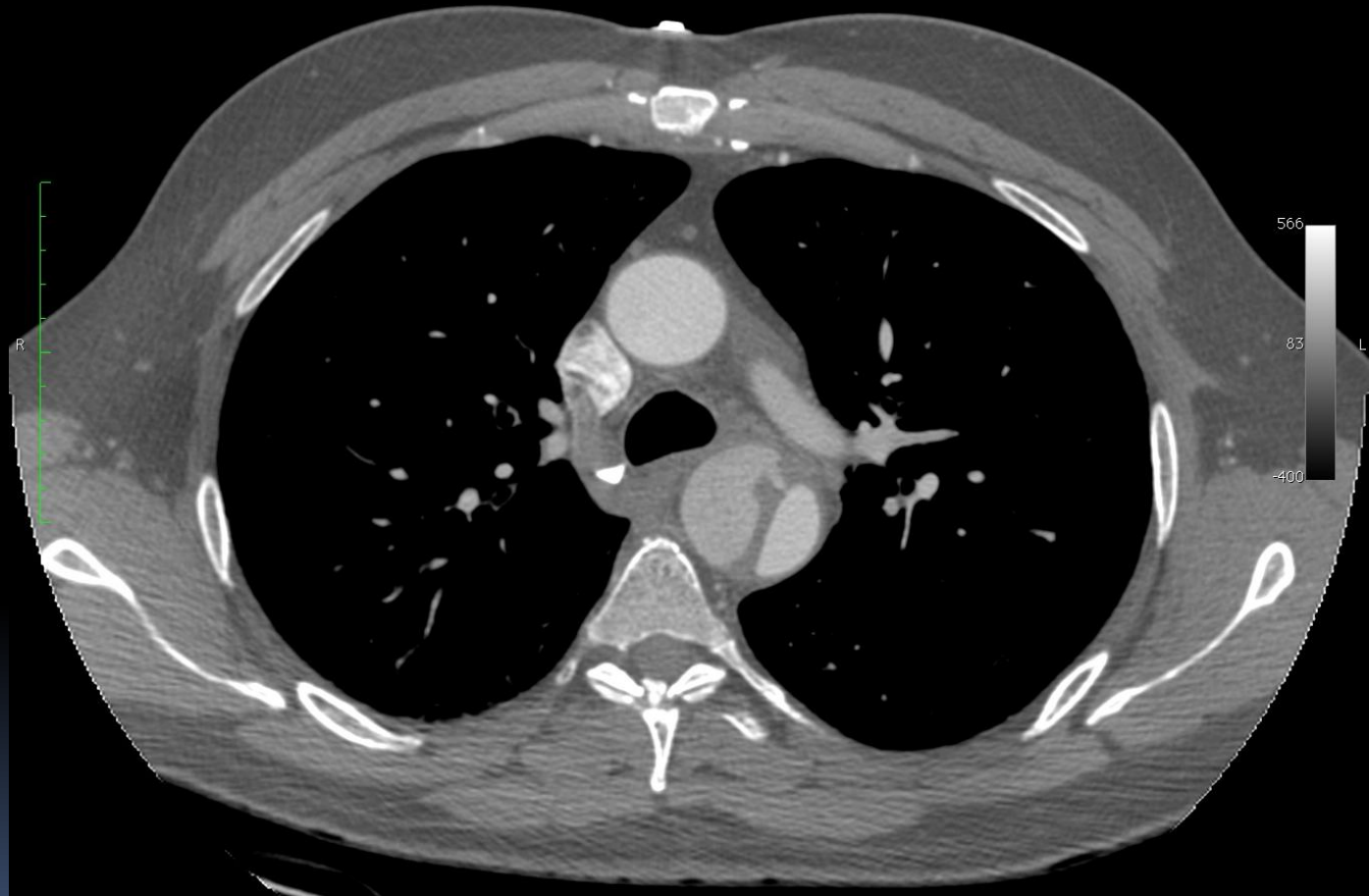


adysław

Dr med

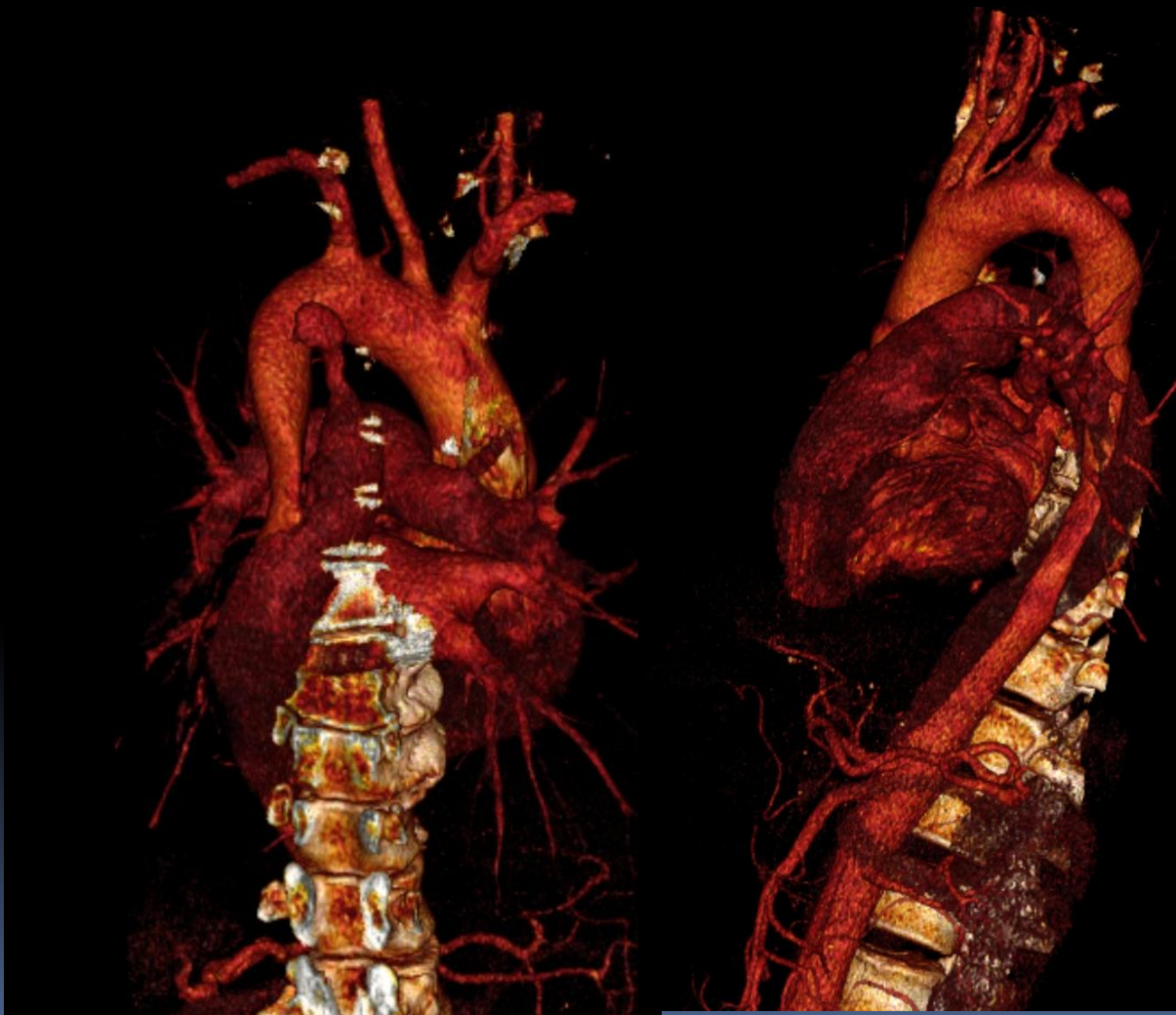


Rozwarstwienie aorty



40-letni chory z ostrym rozwarstwieniem aorty

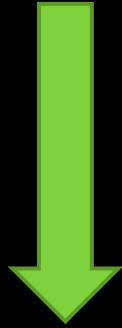
Rozwarstwienie aorty



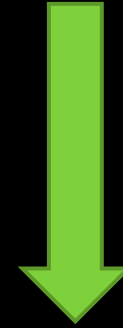
Rozwarstwienie aorty - stentgraft



Wewnątrznaczyniowe leczenie patologii tętnic nerkowych



Zwężenie tętnic
nerkowych



Tętniaki tętnic
nerkowych

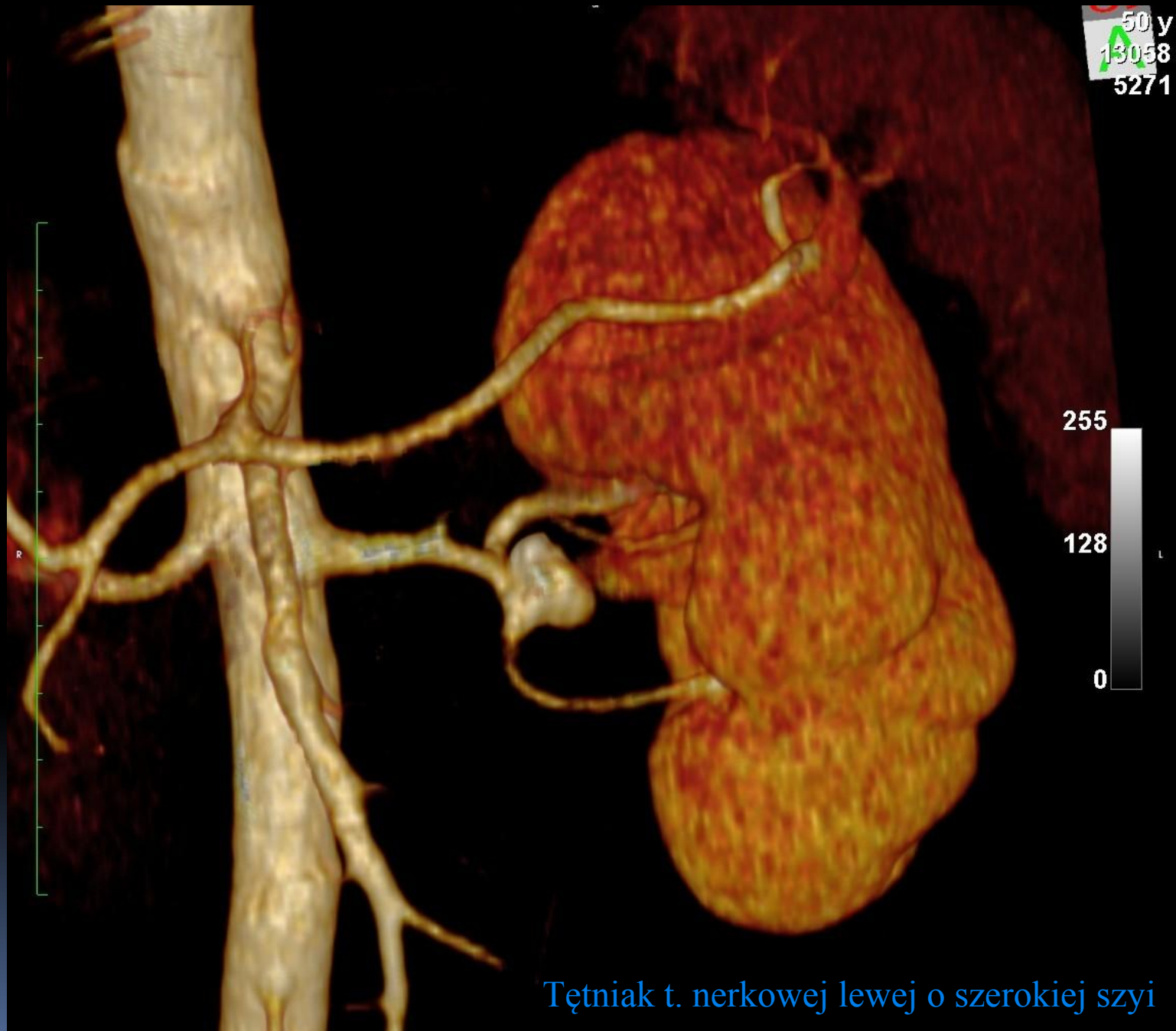
Tętniaki tętnicy nerkowej

- tętniaki tętnic trzewnych diagnozuje się u <1% populacji
- tętniaki tętnicy nerkowej stanowią 15-22% wszystkich tętniaków tętnic trzewnych
- w badaniach autopsyjnych częstość – 0,01%
- średnia wieku zdiagnozowanego pacjenta: 46 lat
- 68% to kobiety
- Objawy kliniczne: nadciśnienie tętnicze (90% pacjentów), ból w okolicy lędźwiowej lub ból brzucha (8-25%), hematuria , poszerzenie układu zbiorczego (rzadko), zawał nerki (w wyniku przemieszczenia się skrzeplin z worka tętniaka do mniejszych naczyń), pęknięcie i krwotok

Tętniaki tętnicy nerkowej

- Cel leczenia: wyłączenie tętniaka z krążenia – zapobieżenie pęknięcia, zawału nerki
- Metody leczenia:
 - chirurgiczna
 - embolizacja wewnątrznaczyniowa

50 y
13058
5271



Tętniak t. nerkowej lewej o szerokiej szyi

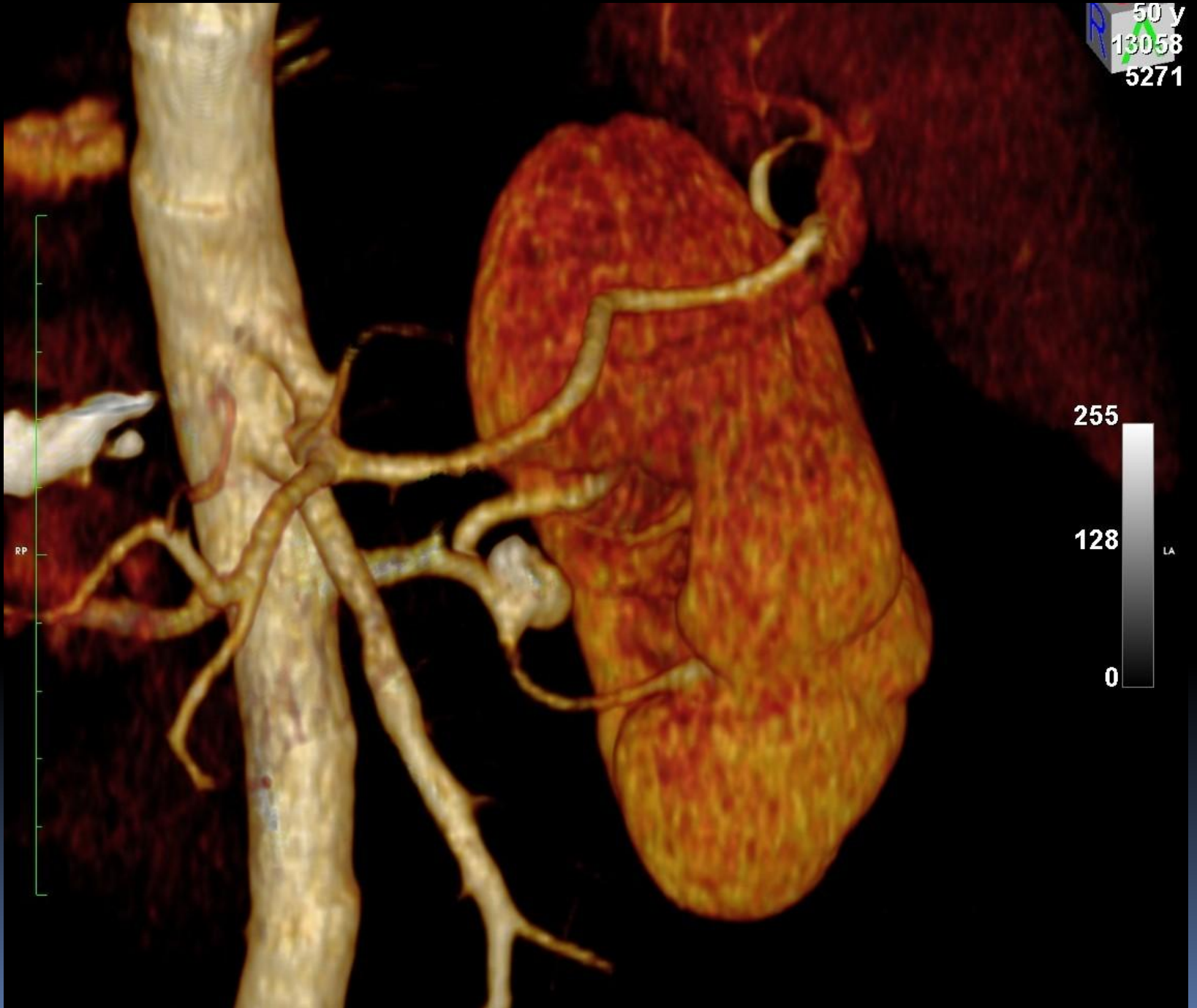
50 y
13058
5271

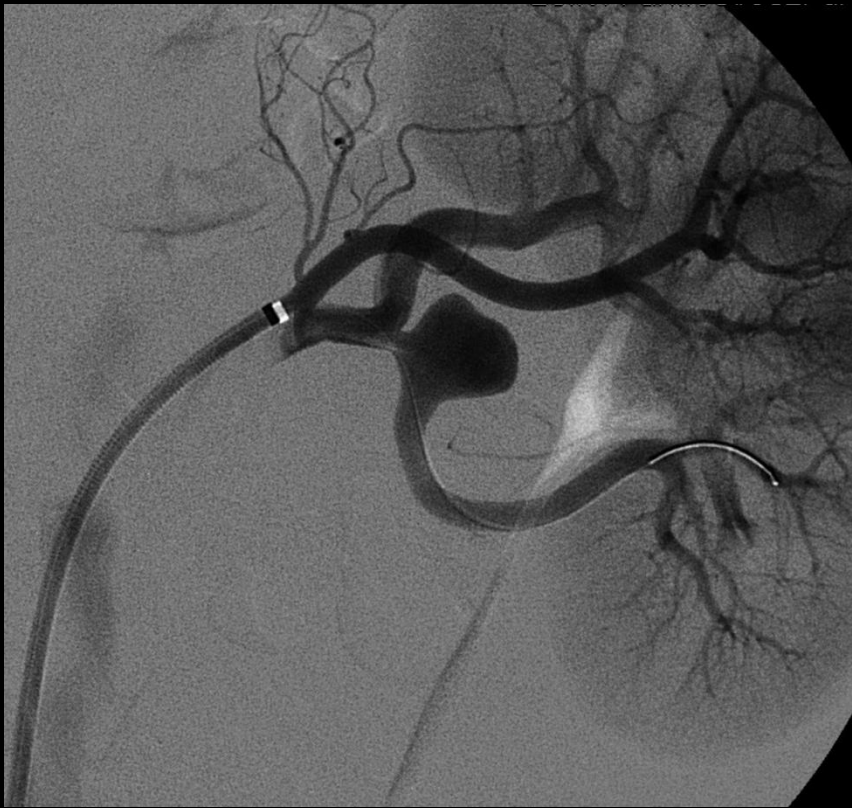
255

128

0

LA

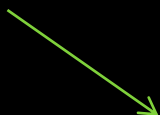




Stent mózgowy Neuroform



Embolizacja za pomocą spiral platynowych przez oczka stentu



Zwężenie tętnicy nerkowej

- W 90% przyczyną jest miażdżyca:
 - częstość rośnie z wiekiem
 - ponadto częściej u chorych z: DM, hiperlipidemią, NT, rozsianą miażdżycą naczyń obwodowych, chorobą wieńcową
- 10-20% - dysplazja włóknisto-mięśniowa (FMD)
 - 1-2% pacjentów z nadciśnieniem ma FMD

3D

Ex:

Se:2 +c

Volume Rendering No cut

DFOV 50.0cm

STND/+

S 69

Demo CTA Renal Stenosis

AW1435838005.906.1169116128

DoB:

Ex:Jan 18 2007

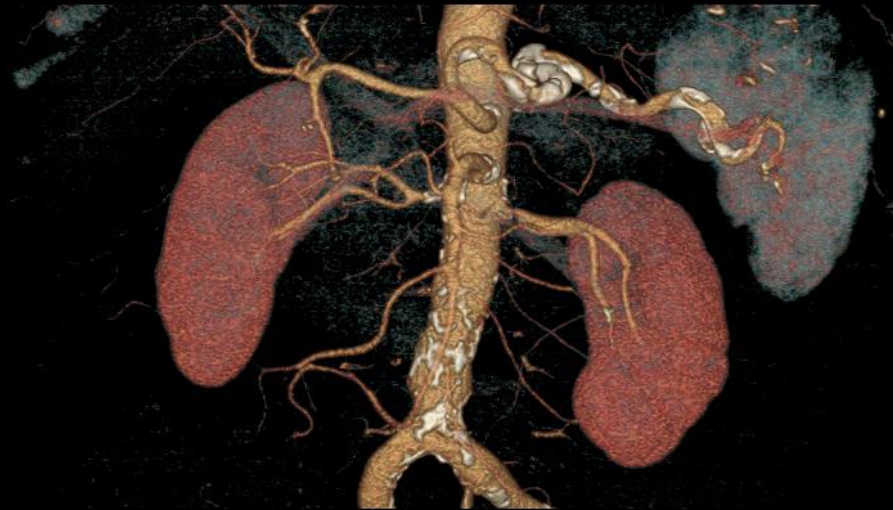
Calcif. included

R

2

5

4



L

2

4

6

No VOI

kv 120

mA 671

Rot 0.80s/HE+ 19.4mm/rot

0.6mm 0.969:1/0.6sp

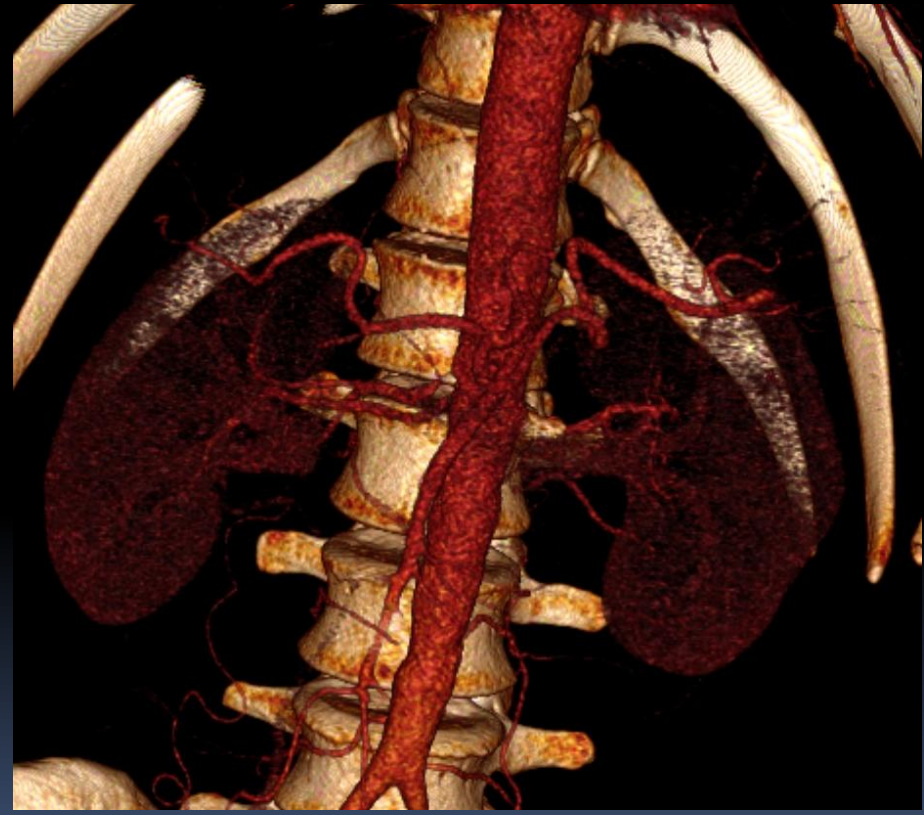
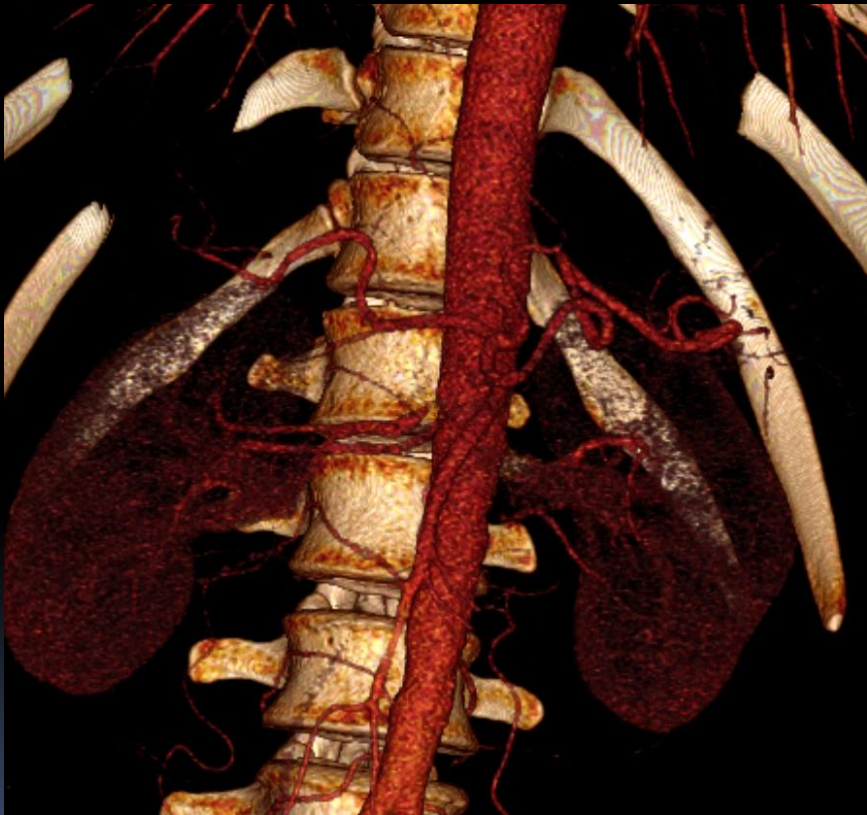
Tilt: 0.0

09:04:22 AM

W = 396 L = 396

I 431

Zwężenie tętnic nerkowych



Zwężenie tętnicy nerkowej oraz t. nerkowej dodatkowej u 42-letniej pacjentki

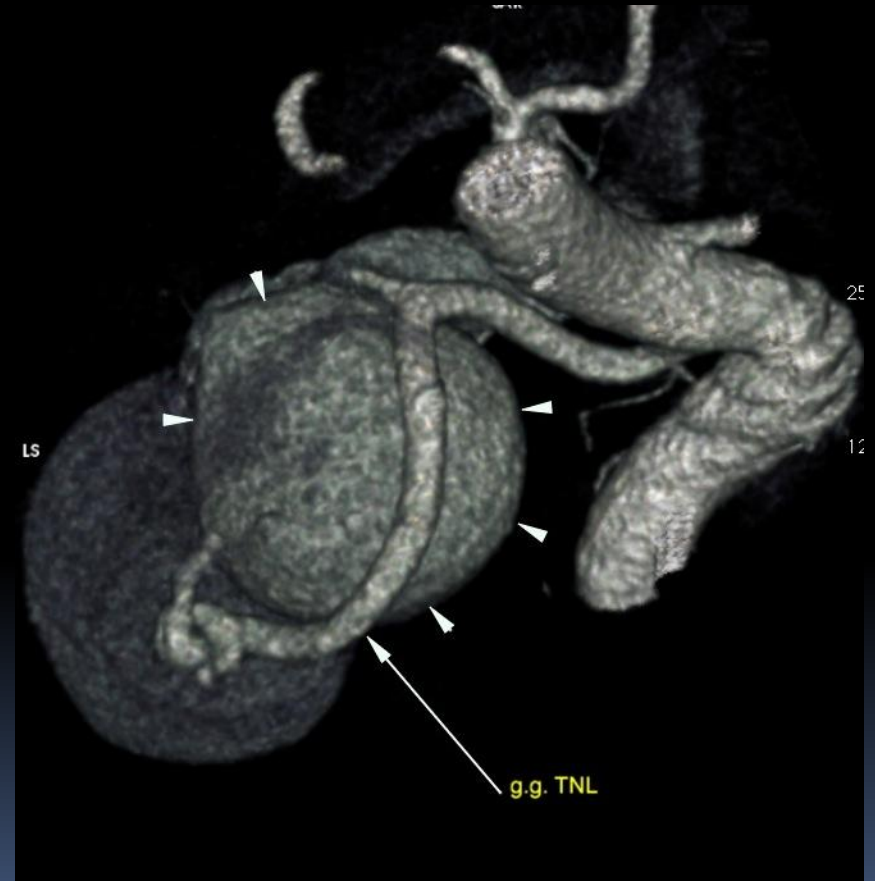
Zwężenie tętnic nerkowych



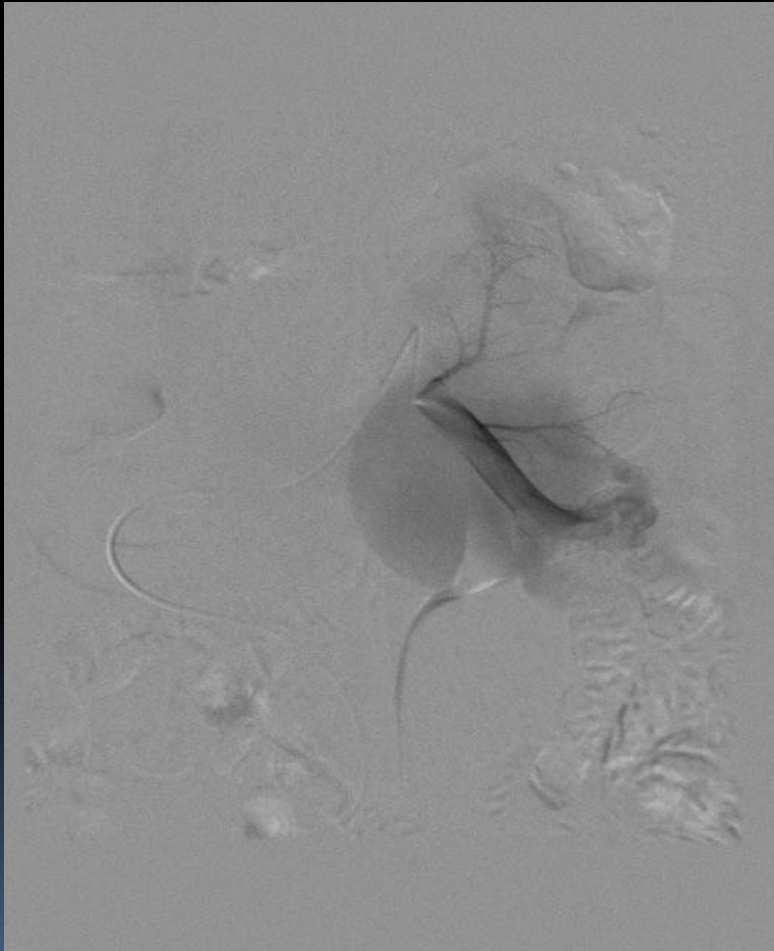
2 stenty 6x19



Tętniak t. nerkowej



Tętniak t. nerkowej



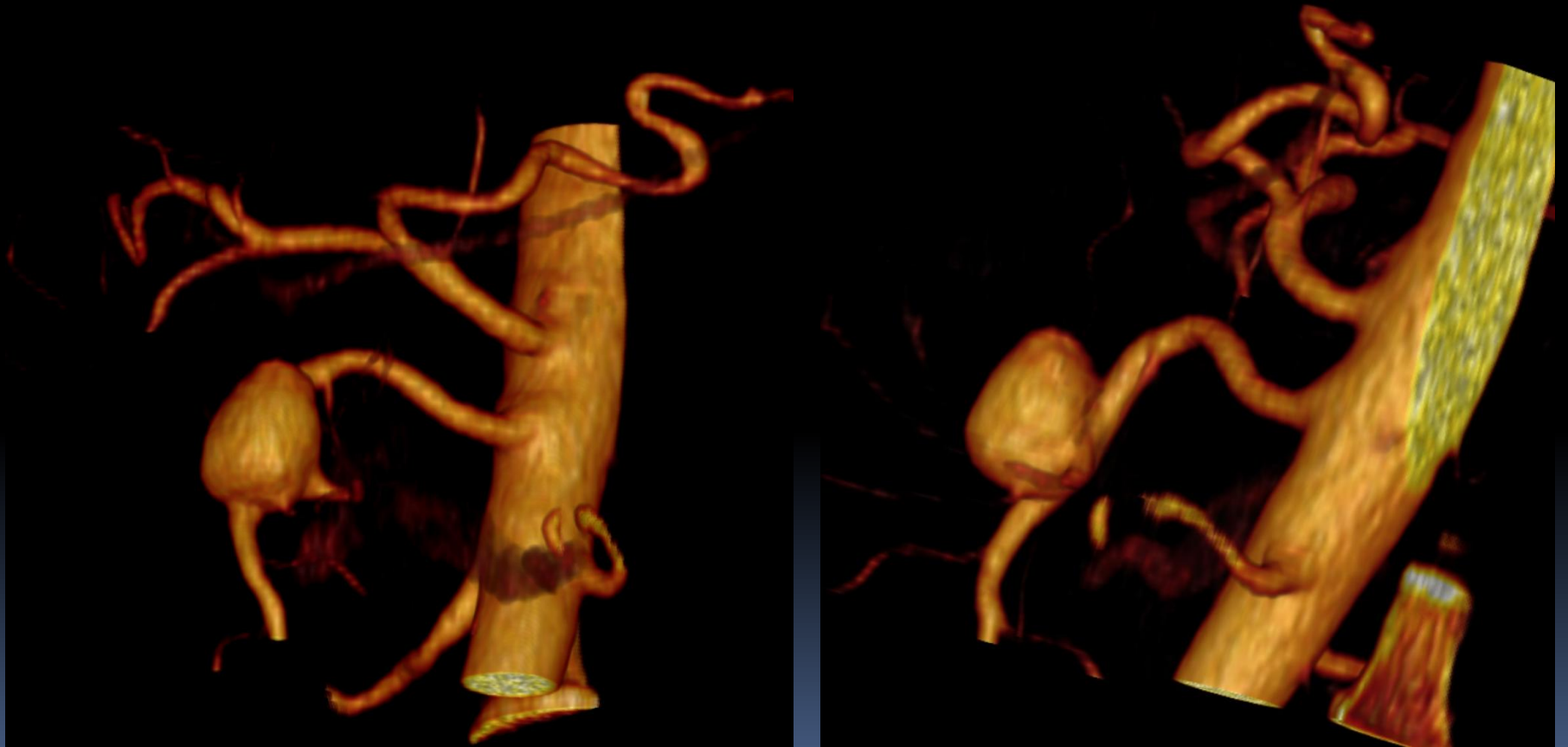
Embolizacja wewnątrznaczyniowa za pomocą trombiny

Tętniak t. nerkowej

Po embolizacji



Wewnątrznaczyniowe leczenie patologii tętnic trzewnych



Tętniak t. kręzkowej górnej

Wewnątrznacyniowe leczenie patologii tętnic trzewnych



Wewnątrznacyniowe leczenie patologii tętnic trzewnych

Po implantacji stentgraftu
Viabahn

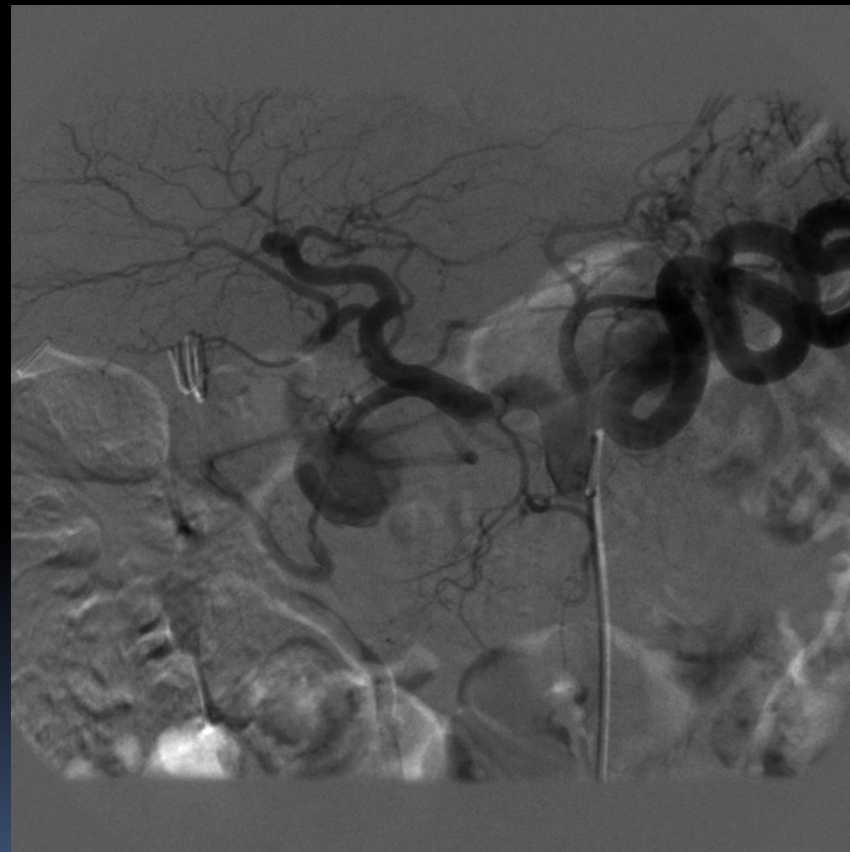
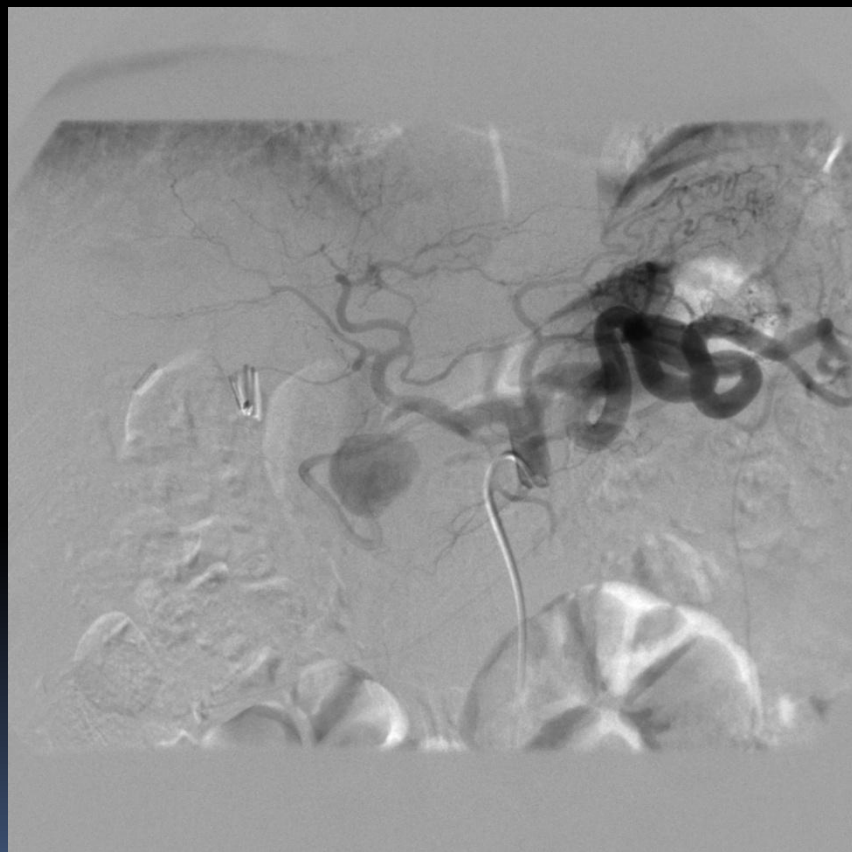


Wewnątrznaczyniowe leczenie patologii tętnic trzewnych



Tętniak rzekomy t. żołądkowej prawej

Wewnątrznacyniowe leczenie patologii tętnic trzewnych



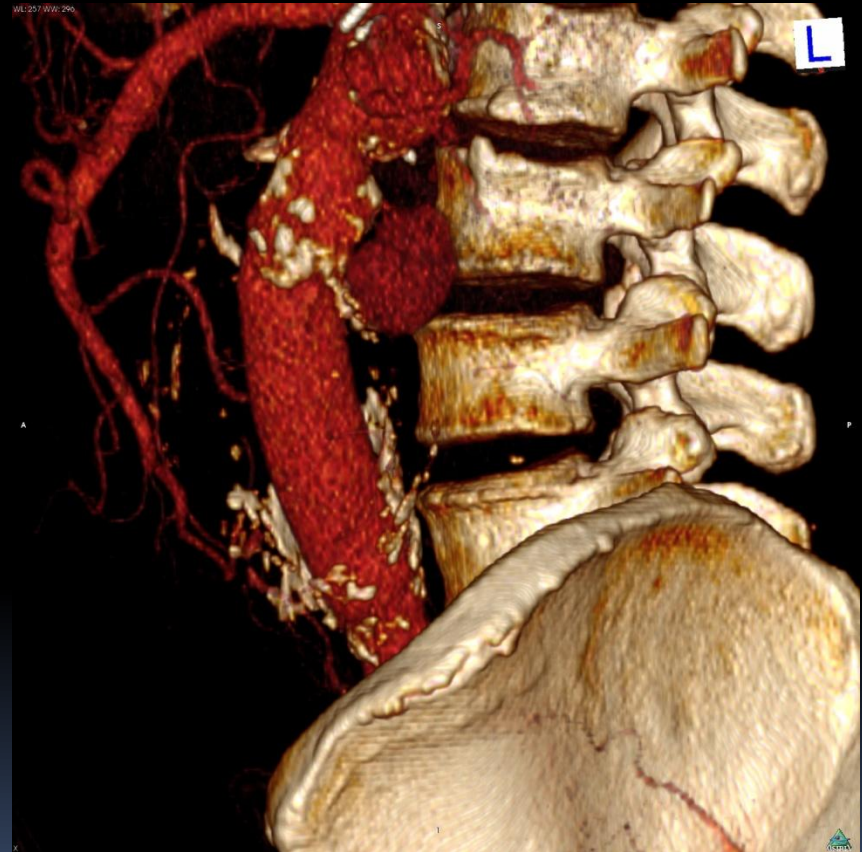
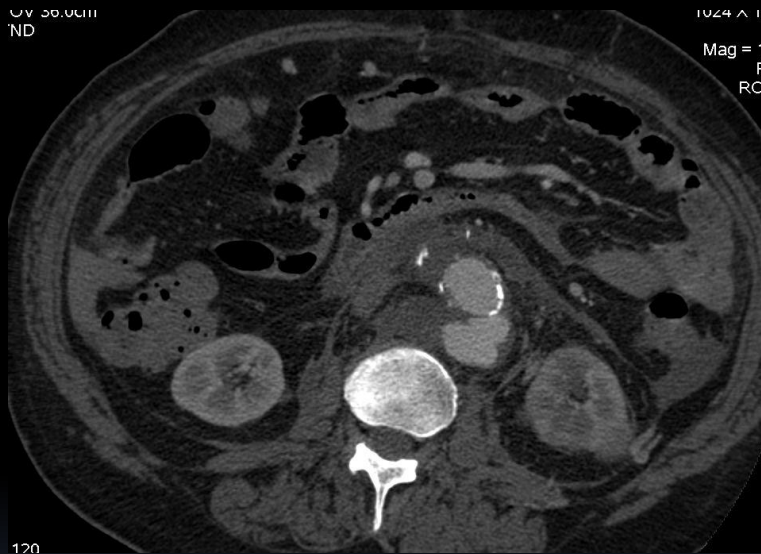
Tętniak rzekomy t. żołądkowej prawej

Wewnątrznaczyniowe leczenie patologii tętnic trzewnych



Tętniak rzekomy t. żołądkowej prawej –
po embolizacji za pomocą trombiny

Choroby aorty brzusznej



Tętniak rzekomy w miejscu zespolenie proksymalnego po wszyciu protezy rozwidlonej

Choroby aorty brzusznej



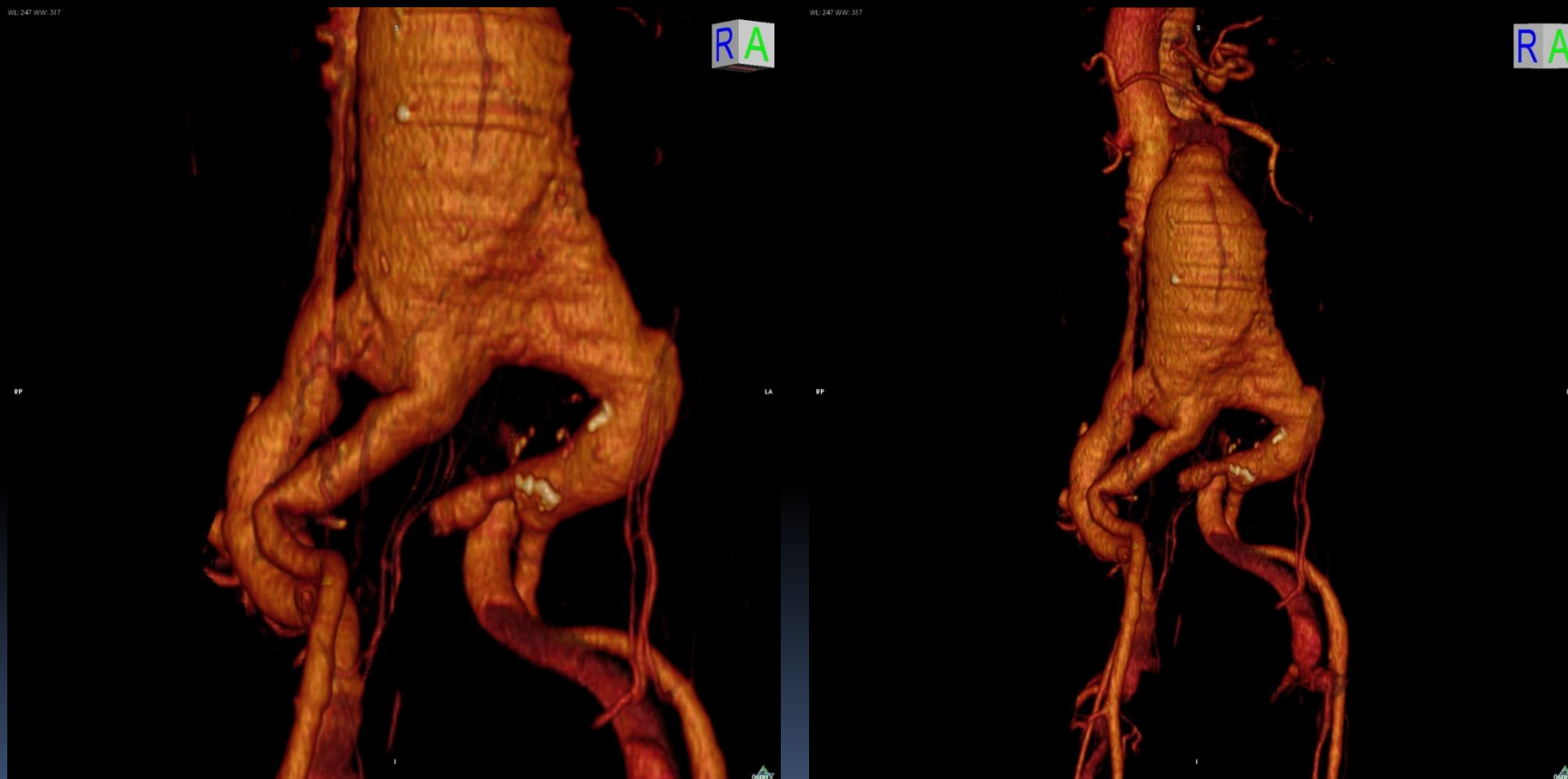
Tętniak rzekomy w miejscu zespolenie proksymalnego po wszyciu protezy rozwidlonej

Choroby aorty brzusznej



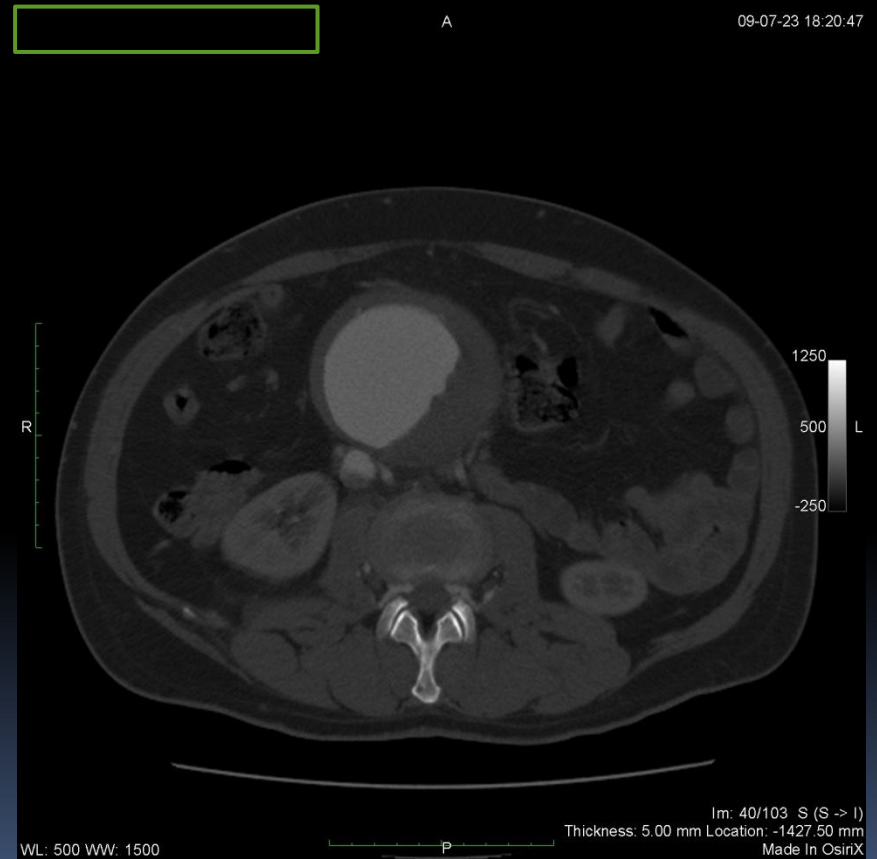
Po wewnątrznaczyniowej embolizacji za pomocą trombiny

Choroby aorty piersiowej – tętniaki prawdziwe



Tętniak aorty pęknięty do ż. głównej dolnej

Choroby aorty piersiowej – tętniaki prawdziwe



Tętniak aorty pęknięty do ż. głównej dolnej

Choroby aorty piersiowej – tętniaki prawdziwe



Pęknięty tętniak aorty brzusznej

Choroby aorty piersiowej – tętniaki prawdziwe



Pęknięty tętniak aorty brzusznej – implantacja stentgraftu typu uniiliac

Choroby aorty piersiowej – tętniaki prawdziwe



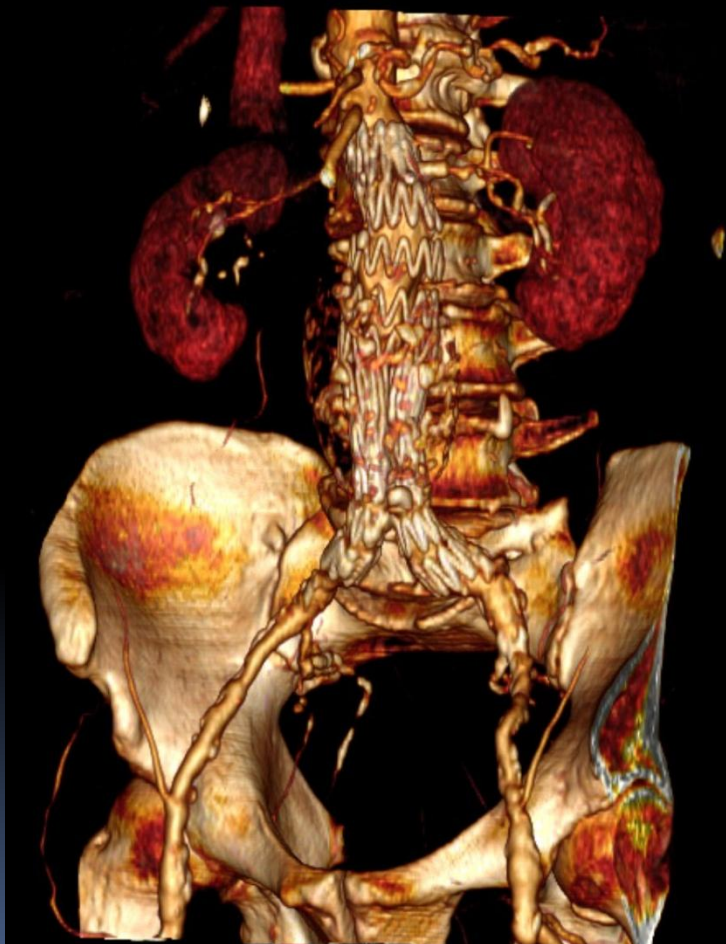
Choroby aorty piersiowej – tętniaki prawdziwe



Choroby aorty piersiowej – tętniaki prawdziwe



Choroby aorty piersiowej – tętniaki prawdziwe



Badanie kontrolne po 32 m-cach
od wszczepienia stentgraftu

Wewnątrznaczyniowe leczenie zwężeń tętnic kończyn dolnych

3D
Ex: 821

Se:3 +c
Volume Rendering No cut

DFOV 119.9cm
STND/+

R
6
1
0

No VOI
kv 120
mA Mod.
Rot 0.60s/HE+ 20.6mm/rot
0.6mm 0.516:1/0.6sp
Tilt: 0.0
05:00:00 PM
W = 700 L = 200



Szpital Przemienienia Panskiego
F 65 45102205803
DoB: Oct 22 1945
Ex:Mar 11 2011

L
5
8
9

I 1152

3D
Ex: 821

Se:3 +c
HD MIP No cut

DFOV 119.9cm
STND/+



Szpital Przemienienia Panskiego
F 65 45102205803
DoB: Oct 22 1945
Ex:Mar 11 2011

Calcif. included

R
6
1
0

L
5
8
9

No VOI
kv 120
mA Mod.
Rot 0.60s/HE+ 20.6mm/rot
0.6mm 0.516:1/0.6sp
Tilt: 0.0
05:00:00 PM
W = 704 L = 345

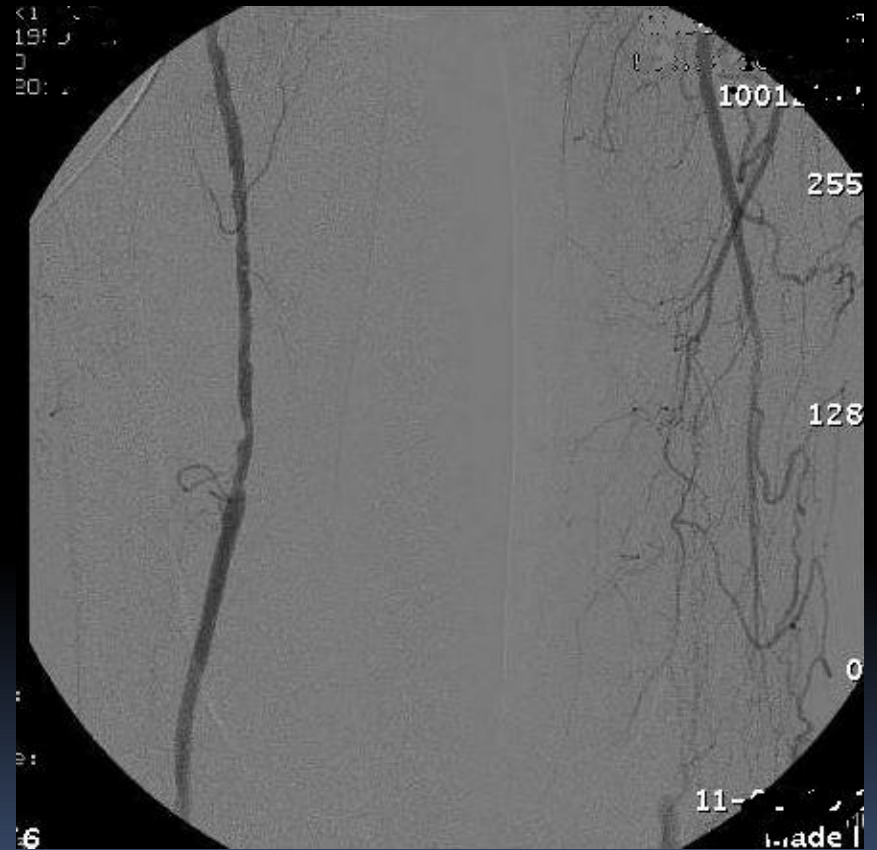
I 1152

Angiografia aorty brzusznej i tętnic kończyn dolnych

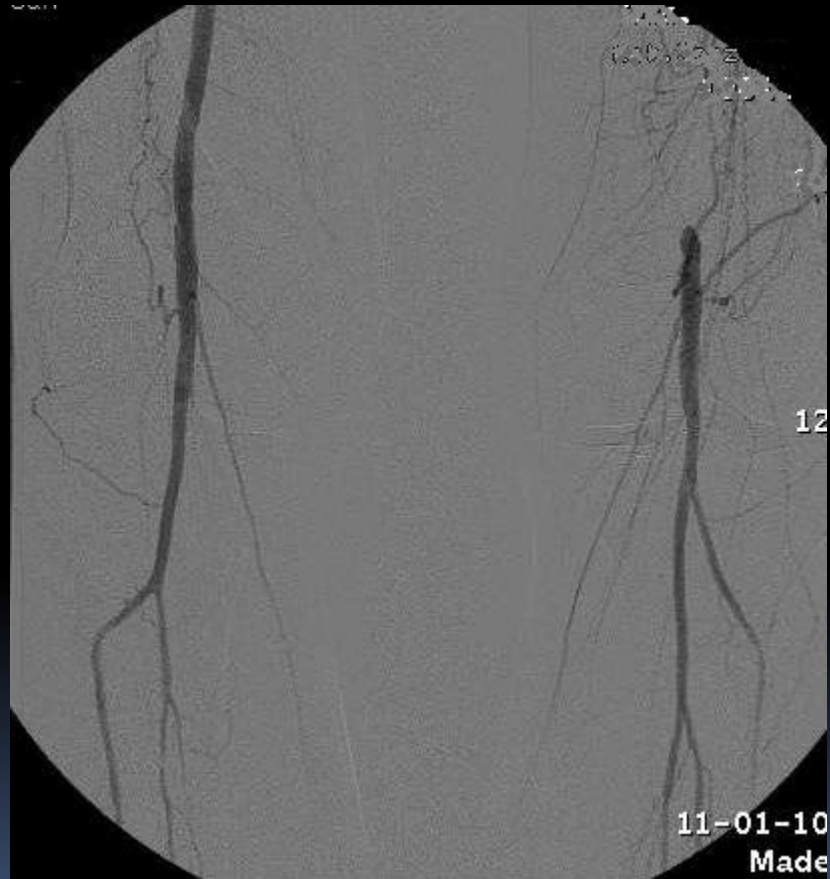


Przygotowanie pacjenta!!!

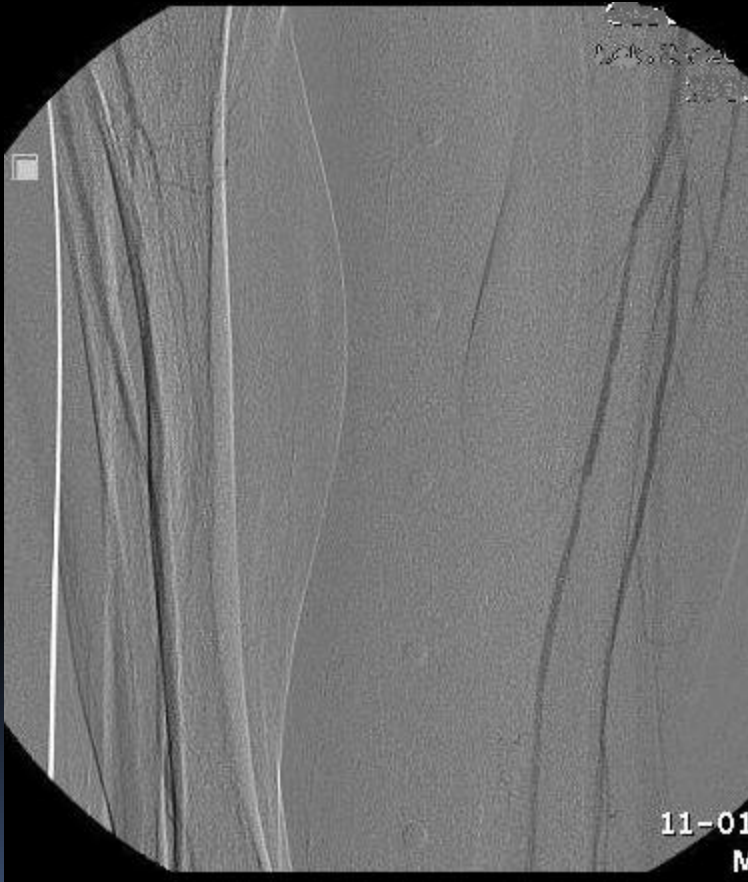
Angiografia aorty brzusznej i tętnic kończyn dolnych



Angiografia aorty brzusznej i tętnic kończyn dolnych



Angiografia aorty brzusznej i tętnic kończyn dolnych



Dziękuję za uwagę