Brachyterapia w ginekologii

Grażyna Ibron

Katarzyna Pawłów-Pyrka

Michał Górzyński

SP ZOZ MSW z WMCO OLSZTYN

Na początku trochę historii:

- 1896 – Henri Becquerel odkrywa promieniotwórczość uranu
- 1898 – Maria Skłodowska-Curie rozpoczyna swoje badania z użyciem radu
- W pierwszej dekadzie XX w. przeprowadzono pierwsze terapie z wykorzystaniem radu, powstała pierwsza książka do radioterapii
- 1914, 1917 – opisano Paryską i Sztokholmską metodę radioterapii wewnątrzjamowej
- W latach 30-tych przedstawiono System Manchesterski dla radioterapii śródtkankowej
- 1934 – Irene Curie i Frederick Joliot odkrywają sztuczną promieniotwórczość – otwiera się nowa era brachyterapii

Igły kobaltowe były używane przez krótki czas po II wojnie światowe, następnie wykorzystywano w terapii radioaktywny tantal i złoto, zastąpione później przez iryd, pierwszy raz zastosowany przez Henschke'go w 1958 r. Do tej pory jest on najpowszechniej stosowanym źródłem

Kilka słów wstępu …

- Brachyterapia w ginekologii była jednym z pierwszych zastosowań źródeł promieniowania jonizującego wprowadzanych do wnętrza organizmu w medycynie. W zależności od lokalizacji i stopnia zaawansowania choroby nowotworowej stosowane są różne aplikatory oraz różne sposoby napromieniania.

Kilka słów wstępu …

W naszym ośrodku przede wszystkim wykorzystujemy:

- Brachyterapię ginekologiczną z planowaniem
- Brachyterapię ginekologiczną standardową

Stosowane w ginekologii aplikatory:

- Utrecht Interstitial Fletcher CT/MR Applicator Set

- Fletcher CT/MR Applicator Set

Stosowane aplikatory cd

- Interstitial Ring CT/MR Applicator Set

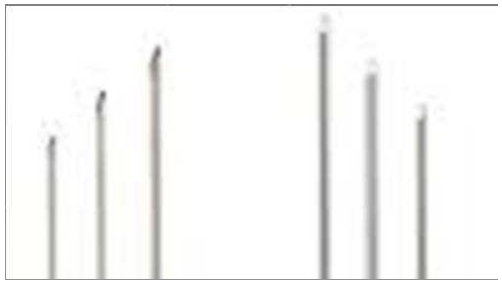
- Ring CT/MR Applicator Set

Stosowane aplikatory cd

- Vaginal Applicator Set

- Rotte Endometrial Applicator Set

- Stainless steel interstitial needles Applicator Set



Standardowe dawki stosowane w Zakładzie:

brachyterapia z planowaniem leczenia:

- 4 x 7.5 Gy
- 5 x 7.5 Gy

brachyterapia standardowa – aplikator waginalny:

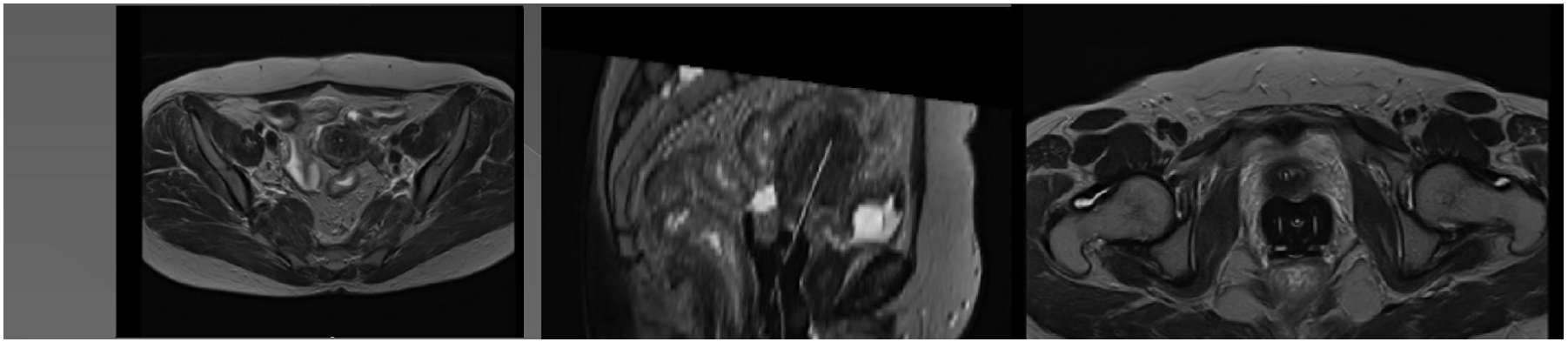
- 2 x 7.5 Gy
- 5 x 7.5 Gy
- 6 x 6 Gy

Sposoby rekonstrukcji aplikatorów ginekologicznych

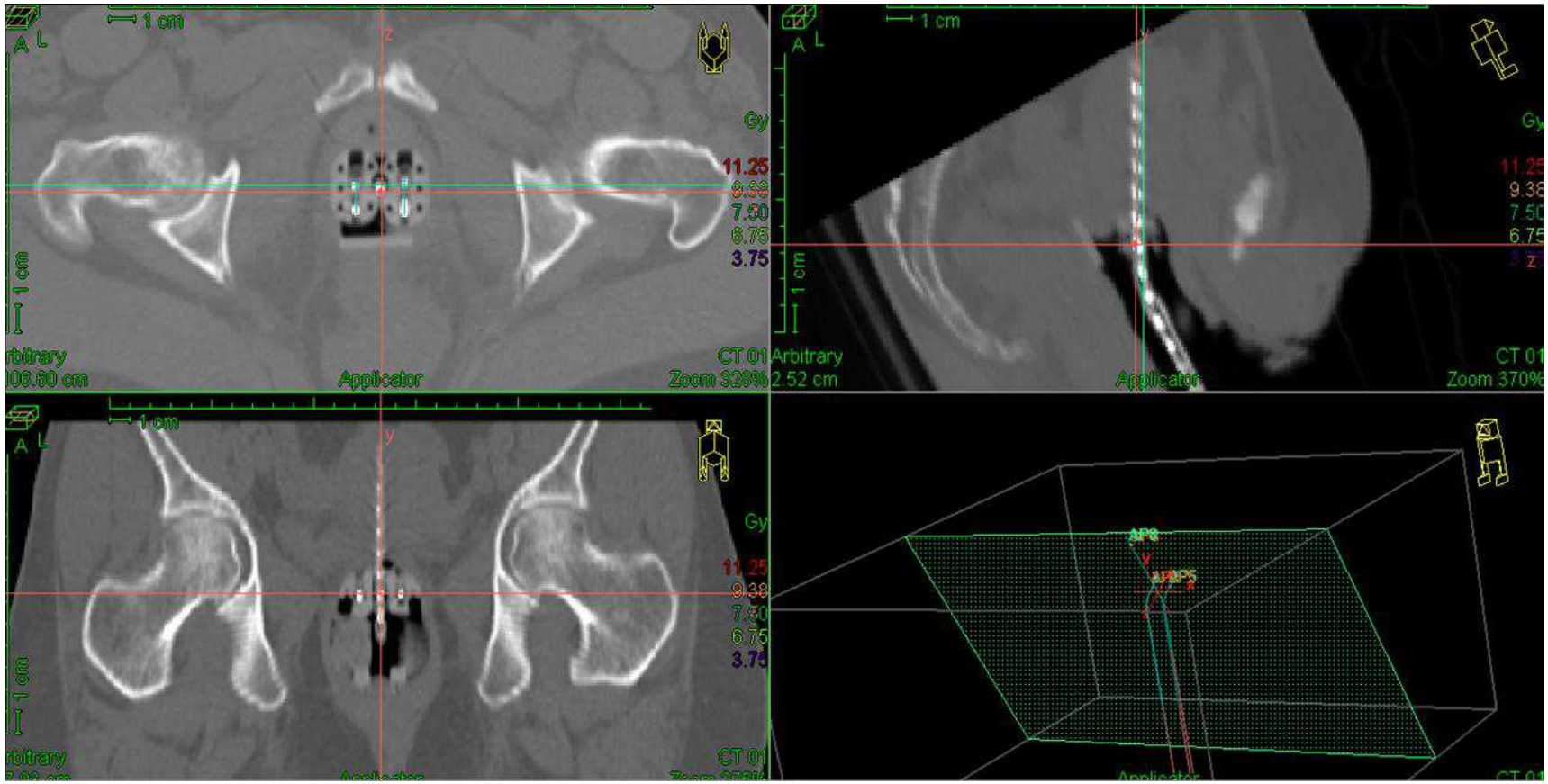
dla aplikatorów typu CT/MR posiadamy bibliotekę aplikatorów

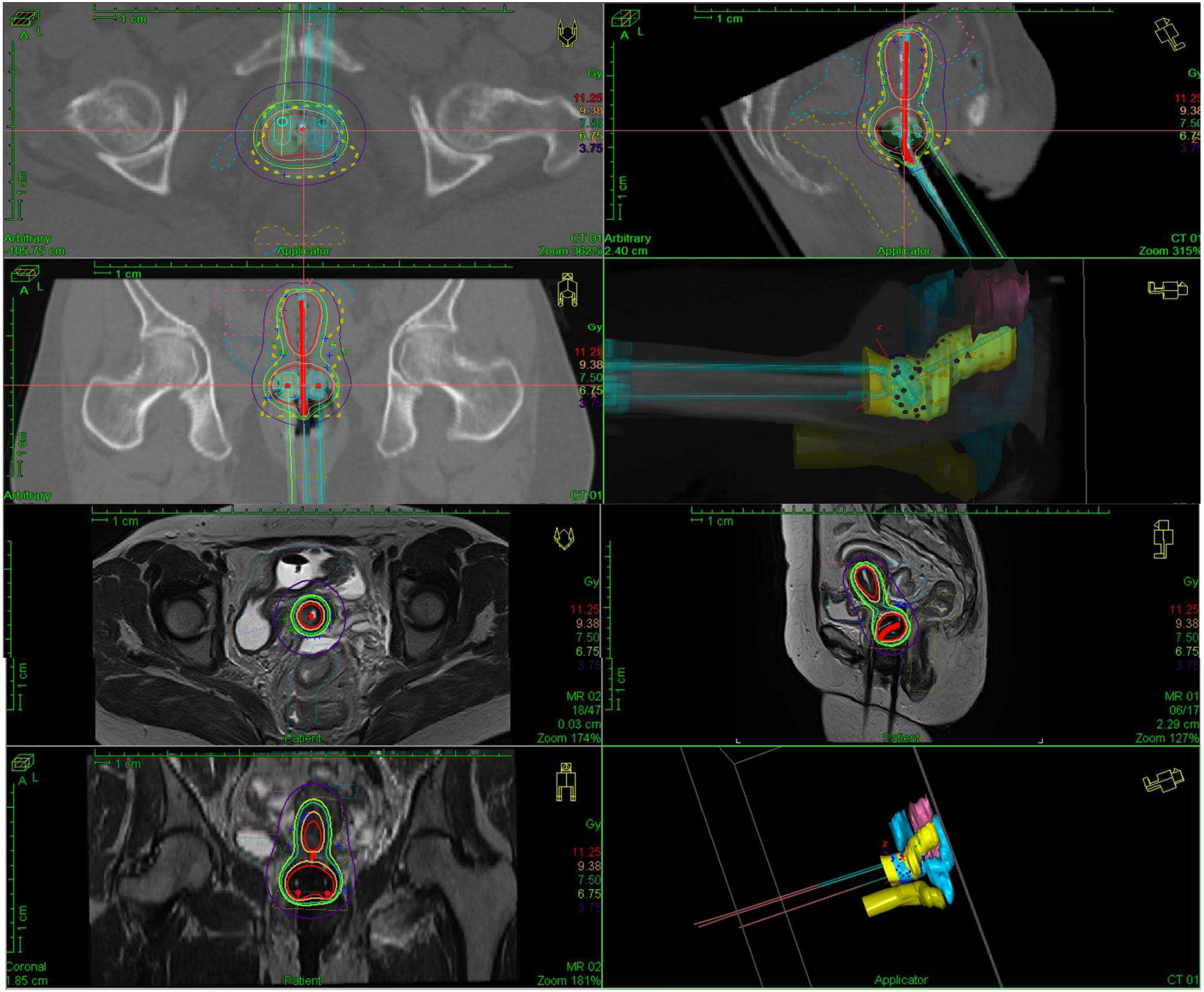
- 1 frakcja CT (skany co 3mm)+MR ,rekonstrukcja na CT , fuzja z MR

- pozostałe frakcje tylko CT (dodatkowo do wglądu MR z pierwszej frakcji)



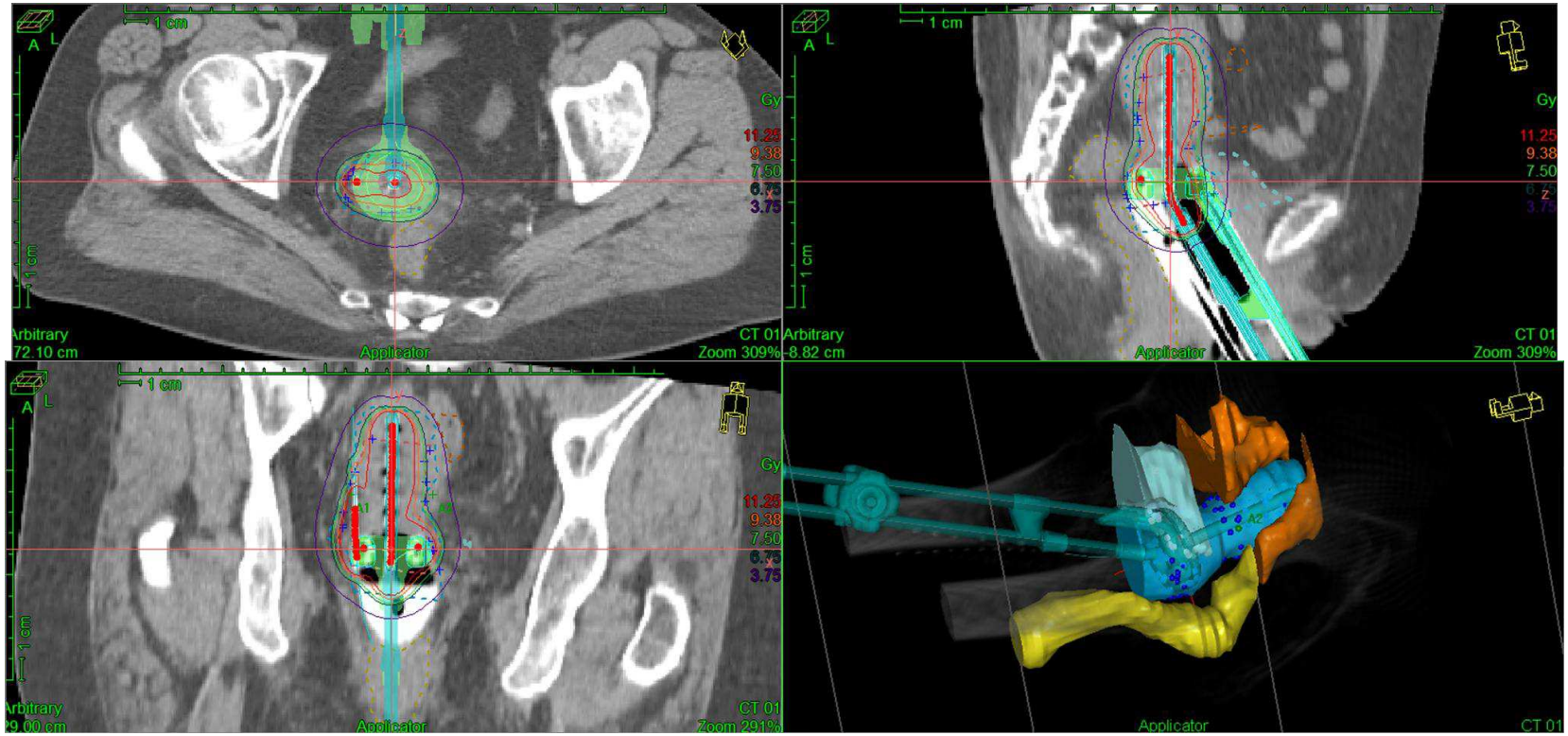
Sposoby rekonstrukcji aplikatorów ginekologicznych




1 cm
A L
Gy
11.25
9.38
7.50
6.75
3.75
Arbitrary
-105.75 cm
Applicator
CT 01
Zoom 362%
Arbitrary
2.40 cm
Applicator
CT 01
Zoom 315%
Arbitrary
CT 01
Patient
MR 02
18/47
0.03 cm
Zoom 174%
Patient
MR 01
06/17
2.29 cm
Zoom 127%
Coronal
1.85 cm
Patient
MR 02
Zoom 181%
Applicator
CT 01

Sposoby rekonstrukcji aplikatorów ginekologicznych

- Interstitial Ring CT/MR



Optymalizacja i normalizacja

Ginekologia z planowaniem

•- normalizacja na obszar HRCTV i IRCTV

•- raportowanie dawki na pkt. H (A)

•- 90% objętości obszaru HRCTV objęte izodozą 100%

•- 90% objętości obszaru IRCTV objęte izodozą 50%

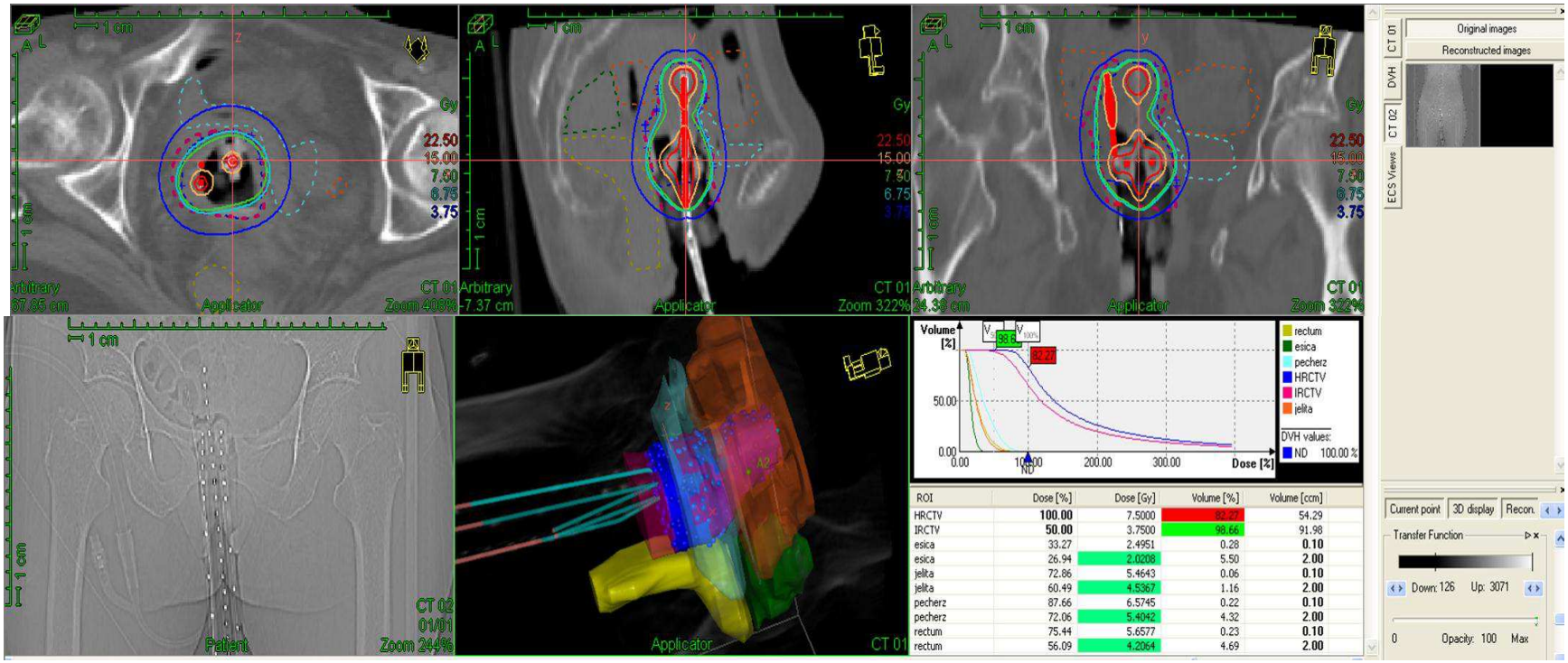
•- w nieoperacyjnym raku trzonu macicy, raku pochwy, raku sromu - normalizacja na obszar CTV, powinien on być w 90 % objęty izodozą 100%.

Ginekologia standardowa – pooperacyjne

•napromienianie szczytu pochwy. Lekarz umieszcza w pochwie odpowiedniego rozmiaru walec pochwowy jednokanałowy. Dawkę specyfikuje się 5mm od powierzchni aplikatora na całej długości aplikatora. Używa się biblioteki planów.

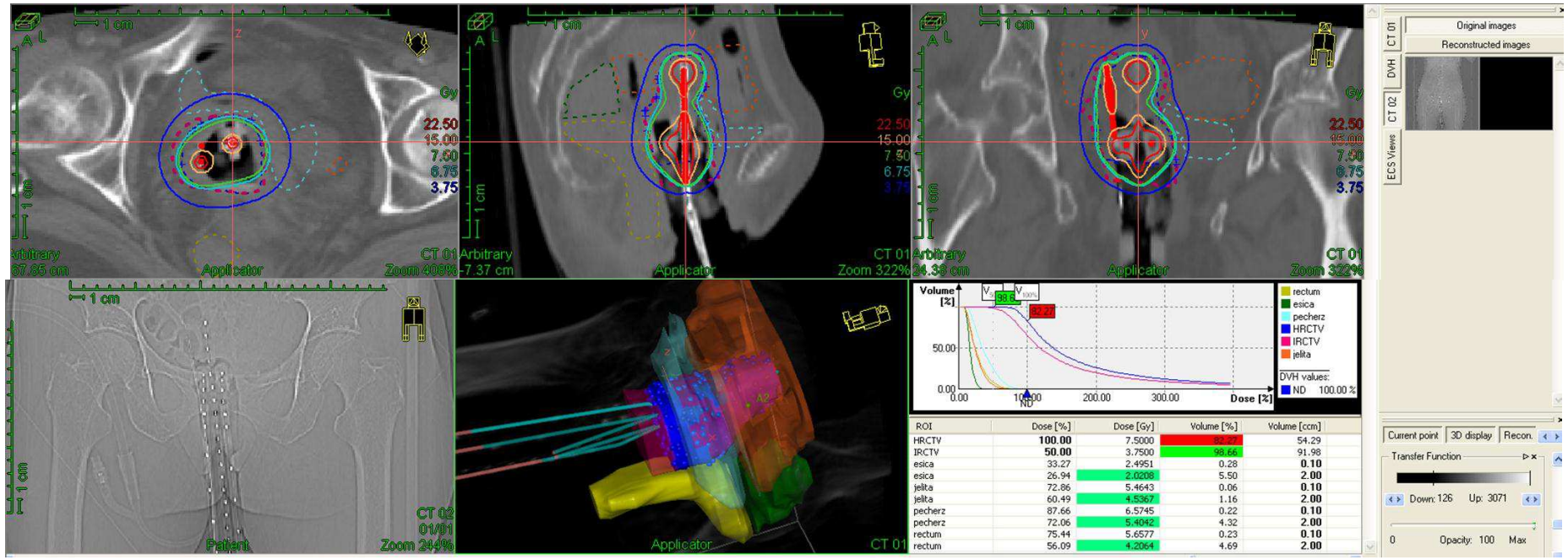
Optymalizacja i normalizacja

Utrecht Interstitial Fletcher CT/MR + 2 igły – frakcjonowanie 4x7.5Gy



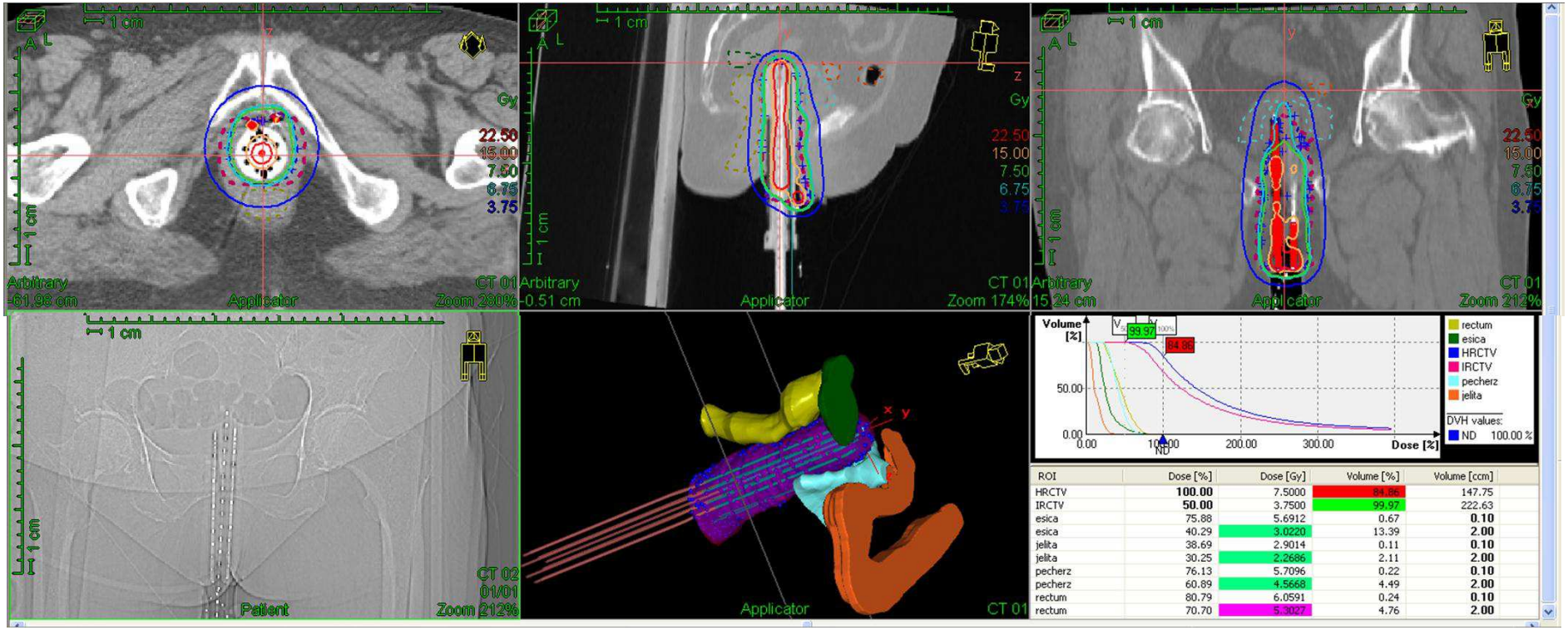
Optymalizacja i normalizacja

Utrecht Interstitial Fletcher CT/MR + 2 ig – frakcjonowanie 4x7.5Gy



Optymalizacja i normalizacja

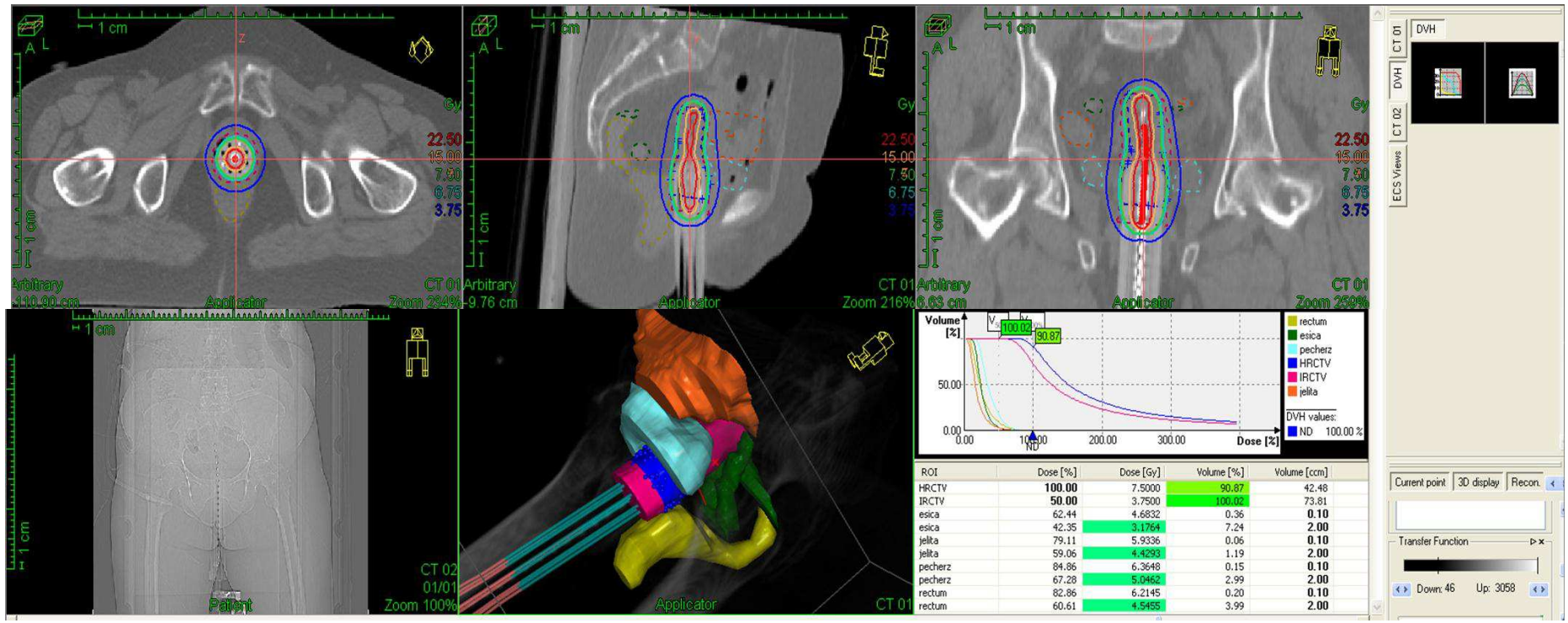
Vaginal CT/MR Multi Channel + 2 metalowe igly



Optymalizacja i normalizacja

Vaginal CT/MR Multi Channel + sonda 4cm

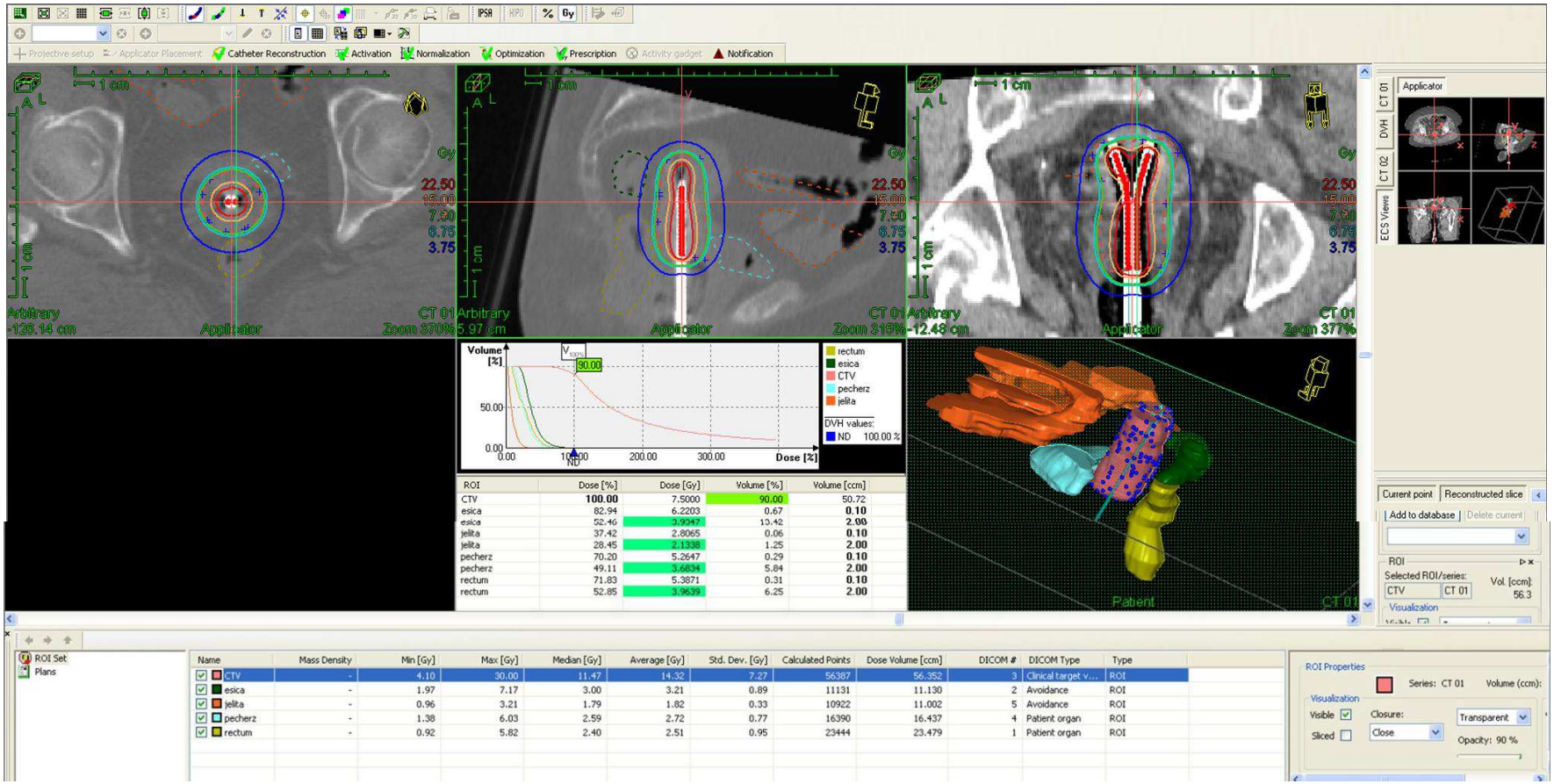
•frakcjonowanie 4x7.5Gy



Optymalizacja i normalizacja

Rotte Endometrial Applicator – samodzielna

•brachyterapia frakcjonowanie 5x7.5Gy

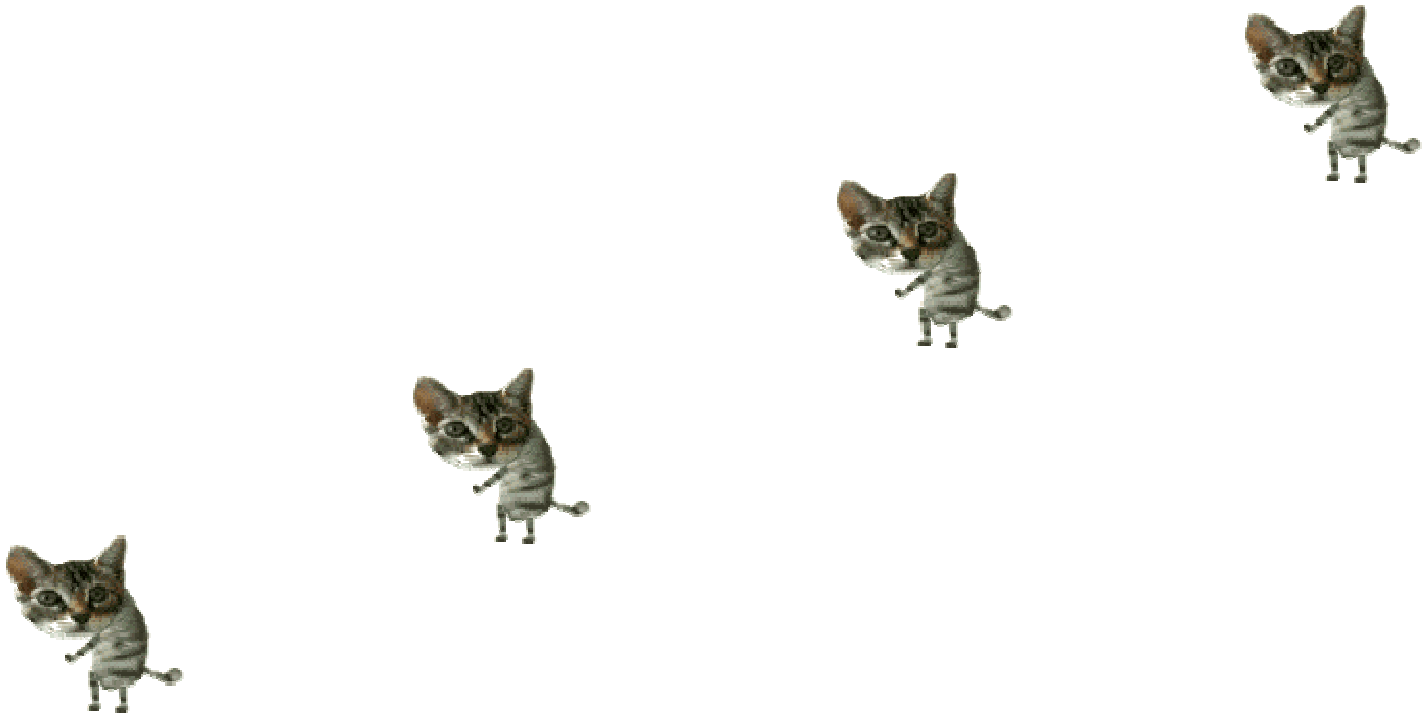


Dawki graniczne dla organów krytycznych

Jednorazowa dawka na 2 cm3 odbytnicy i esicy nie powinna przekraczać 5Gy (przy dawce z teleterapii 45Gy) lub 4,5Gy (przy dawce z teleterapii 50,4Gy).

- 2cm3 odbytnicy i esicy nie może otrzymać łącznie więcej niż 75Gy (łączna dawka biologiczna z teleterapii i brachyterapii
- 100% dawki nie może otrzymywać więcej niż 0,1cm3odbytnicy i esicy.

Jednorazowa dawka na 2 cm3 pęcherza moczowego nie powinna przekraczać 6Gy(przy dawce z teleterapii 45Gy) lub 5.5Gy (przy dawce z teleterapii 50,4Gy).

- 100% dawki nie może otrzymywać więcej niż 0,1cm3 pęcherza moczowego.
- 2cm3 pęcherza nie może otrzymać łącznie więcej niż 90Gy (łączna dawka biologiczna z teleterapii i brachyterapii

- ***Dziękuję za uwagę***