RADIOTERAPIA NOWOTWORÓW UKŁADU MOCZOWO PŁCIOWEGO U MĘŻCZYZN – DOSTĘPNOŚĆ W POLSCE

Marcin Hetnał
Centrum Onkologii – Instytut im. MSC; Kraków
Ośrodek Radioterapii Amethyst RTCP w Krakowie

Amethyst
RADIOTHERAPY

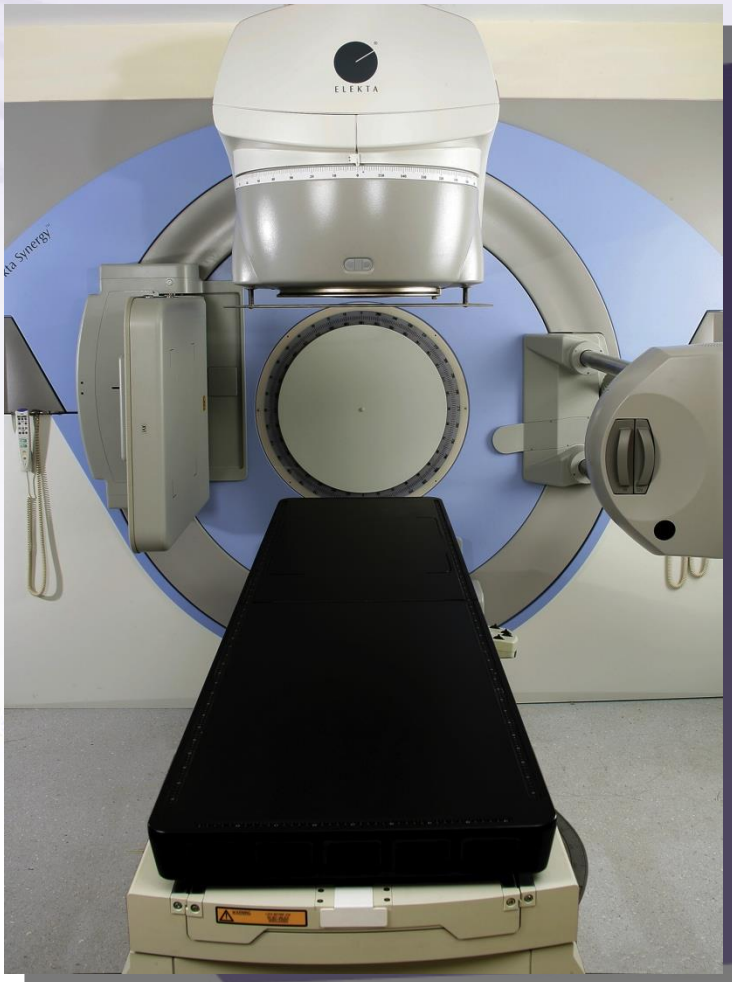
Radioterapia

Radioterapia - metoda leczenia za pomocą promieniowania jonizującego:

- radykalna (z zamiarem wyleczenia pacjenta)
- paliatywna (zmniejszenie dolegliwości i poprawa jakości życia).

Amethyst
RADIOTHERAPY

Radioterapia

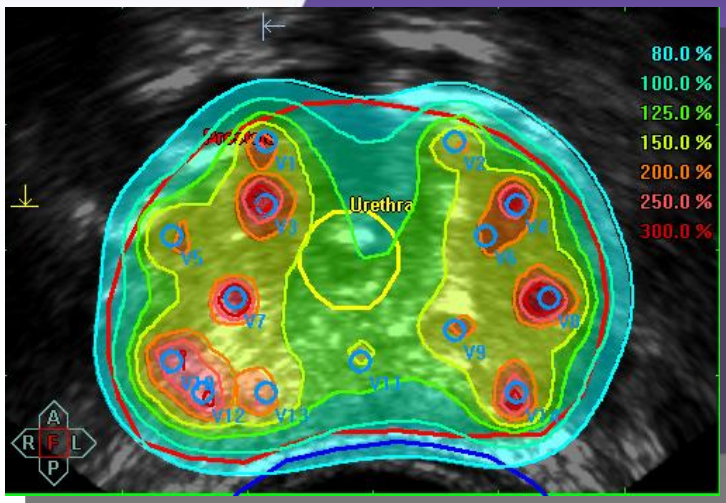


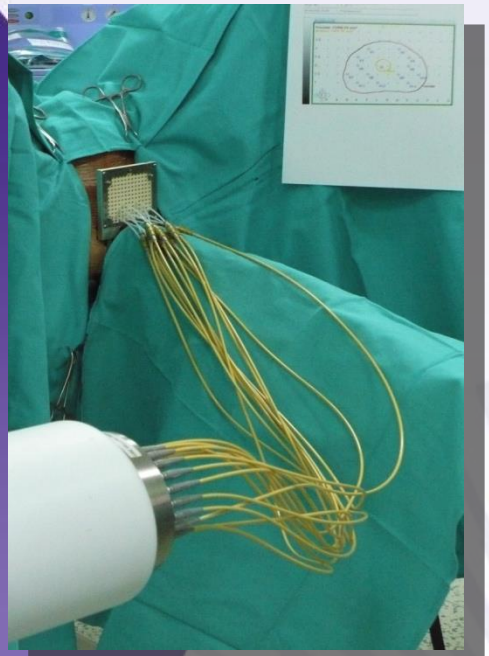
Teleradioterapia

Brachyterapia

Amethyst
RADIOTHERAPY

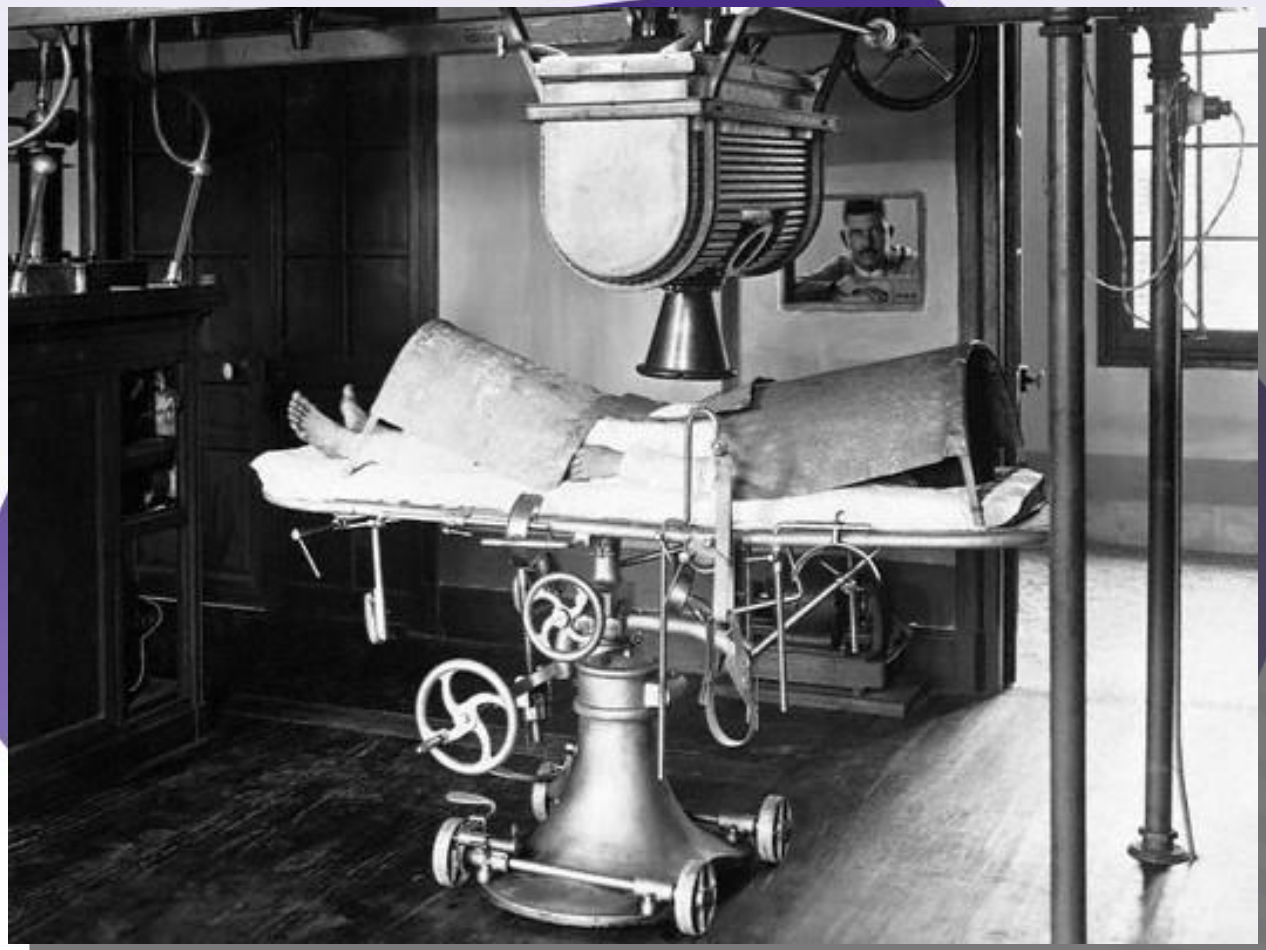
Brachyterapia





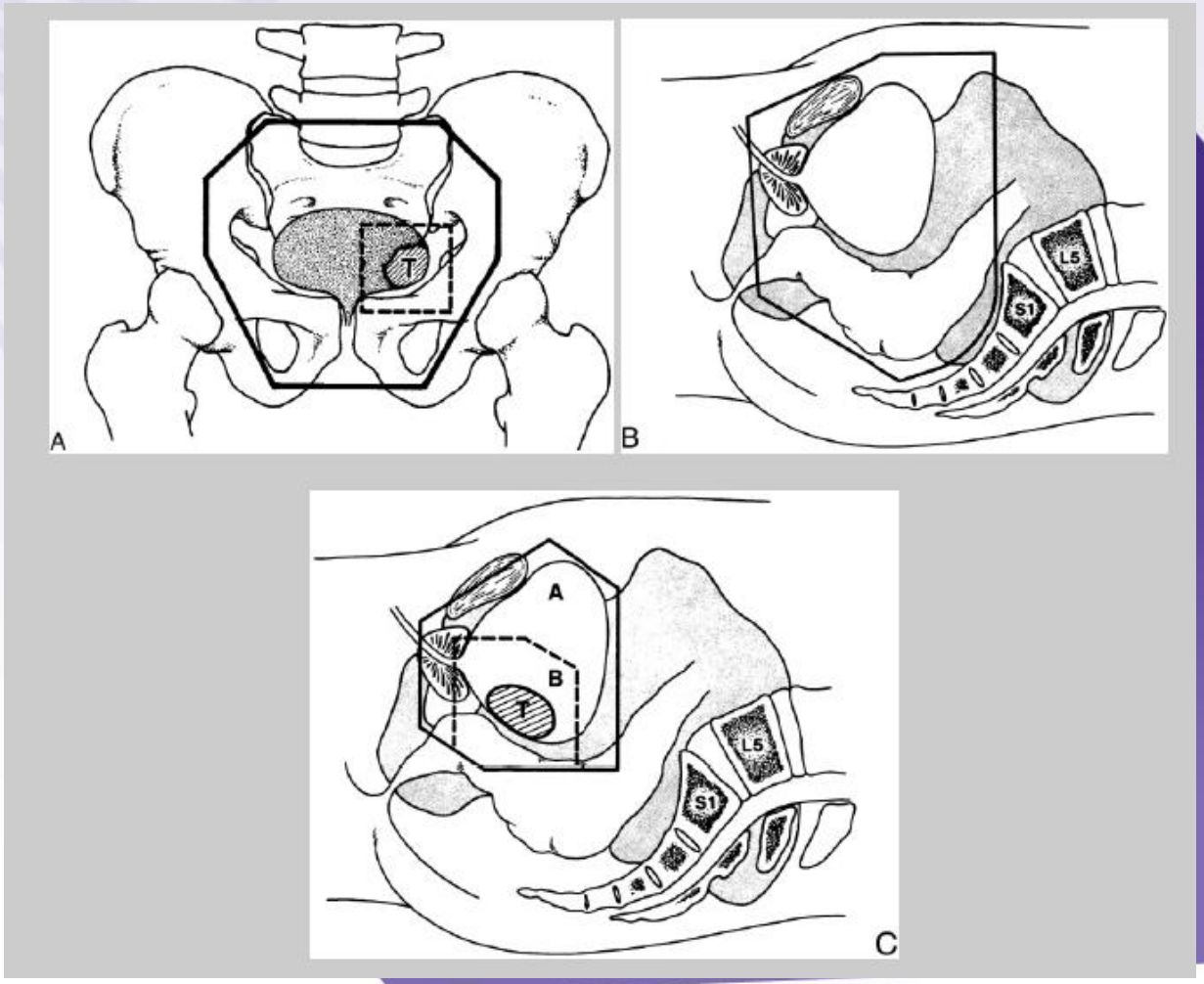
Amethyst
RADIOTHERAPY

Teleradioterapia 1D



Amethyst
RADIOTHERAPY

Teleradioterapia 2D



Radiation Oncology: Management Decisions, 2nd Edition

K.S. Clifford Chao, Carlos A. Perez & Luther W. Brady

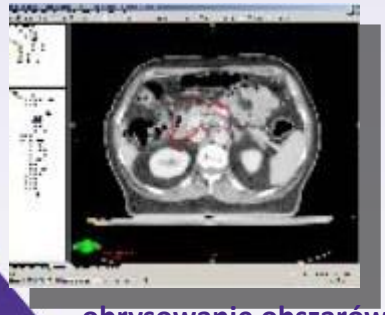
Amethyst
RADIOTHERAPY

Teleradioterapia 3D

unieruchomienie (pozycja)

obrazowanie

transfer obrazu

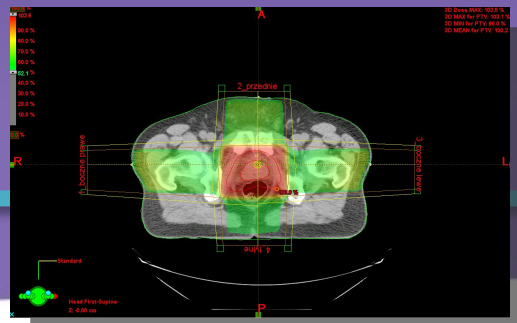


obrysowanie obszarów tarczowych i narządów krytycznych

Napromienianie

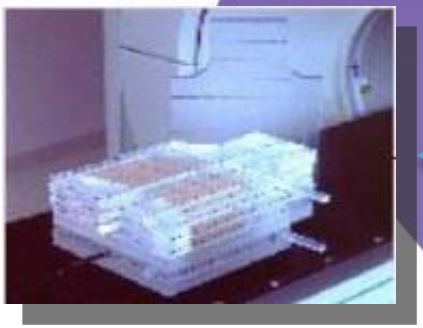
wygenerowanie modelu 3D

planowanie



ocena planu

weryfikacja planu

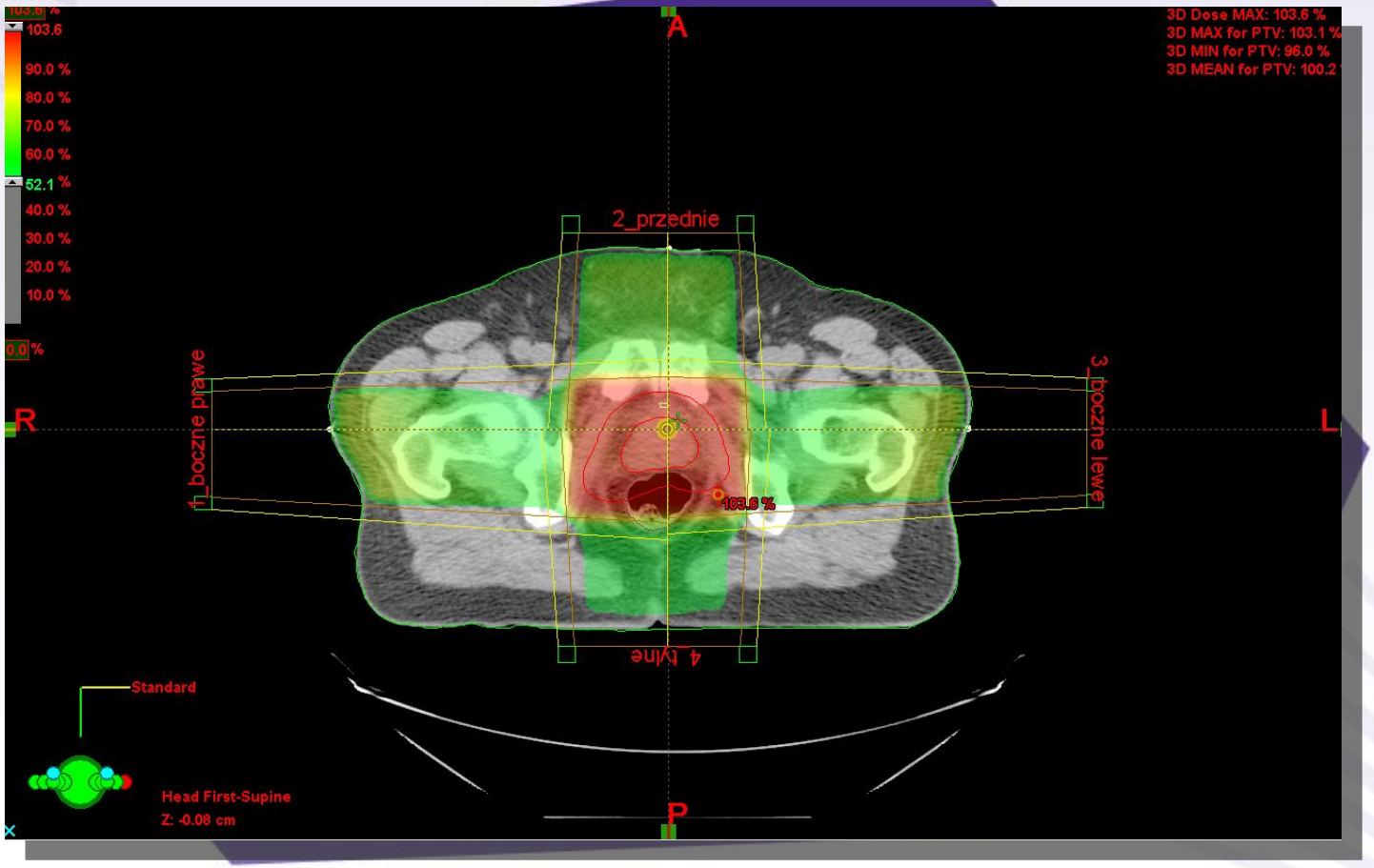


Amethyst RADIOTHERAPY

Teleradioterapia 3D

Amethyst
RADIOTHERAPY

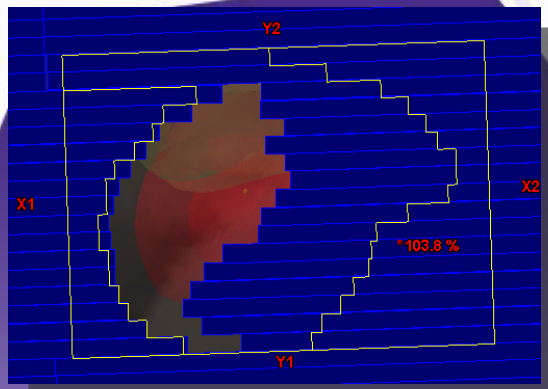
Teleradioterapia 3D



Amethyst
RADIOTHERAPY

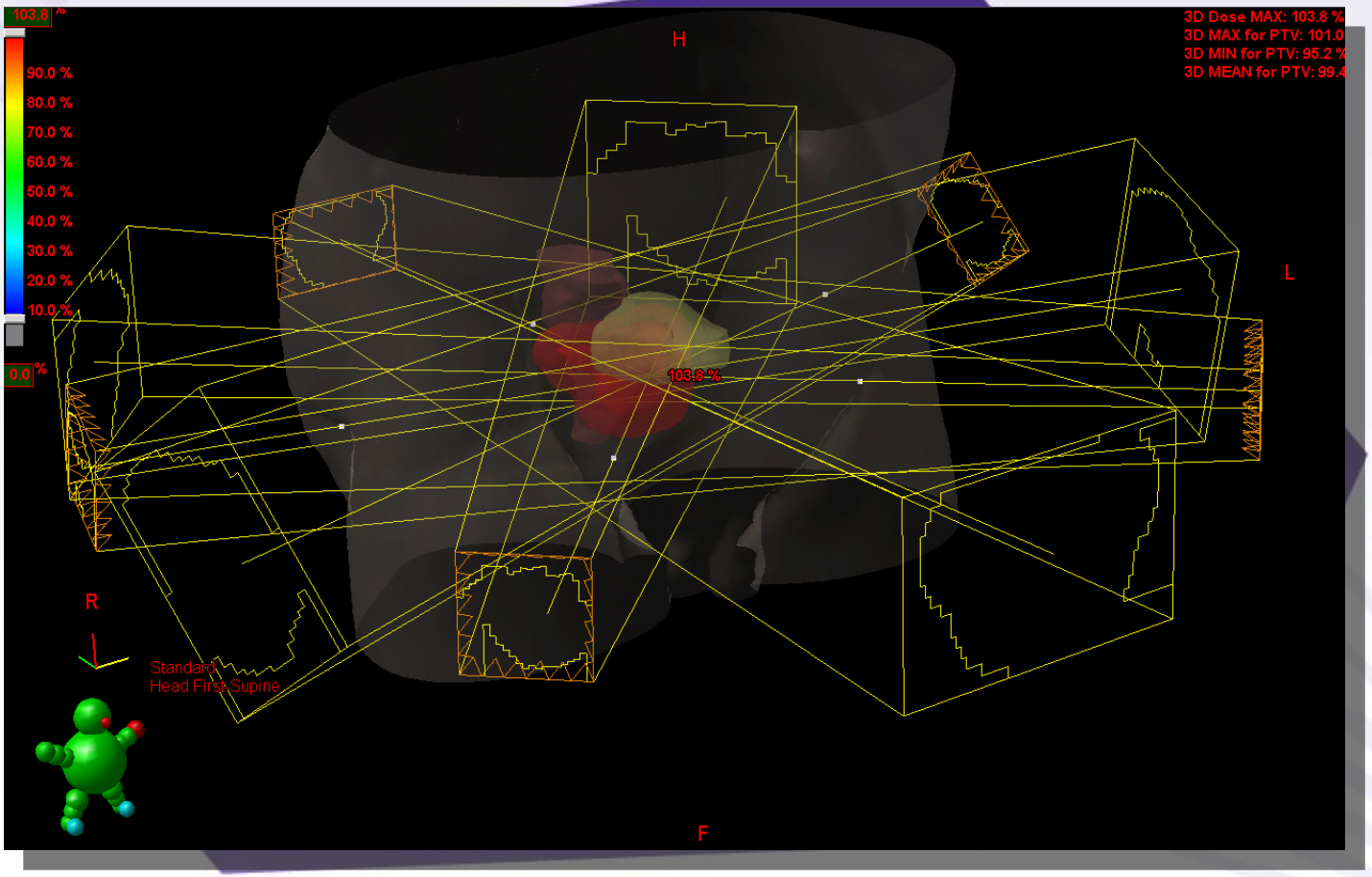
IMRT

- **Intensity modulated radiation tcherapy** - radioterapia z modulacją intensywności wiązki.
- Kształt pola napromieniania zmienia się w trakcie seansu przez ruch listków kolimatora wielolistkowego /MLC/.
- **Inverse planning** – system komputerowy na podstawie zadanych parametrów dobiera szybkość ruchu poszczególnych listków.
- Pozwala znacząco obniżyć dawkę w tkankach normalnych przy eskalacji dawki w guzie.



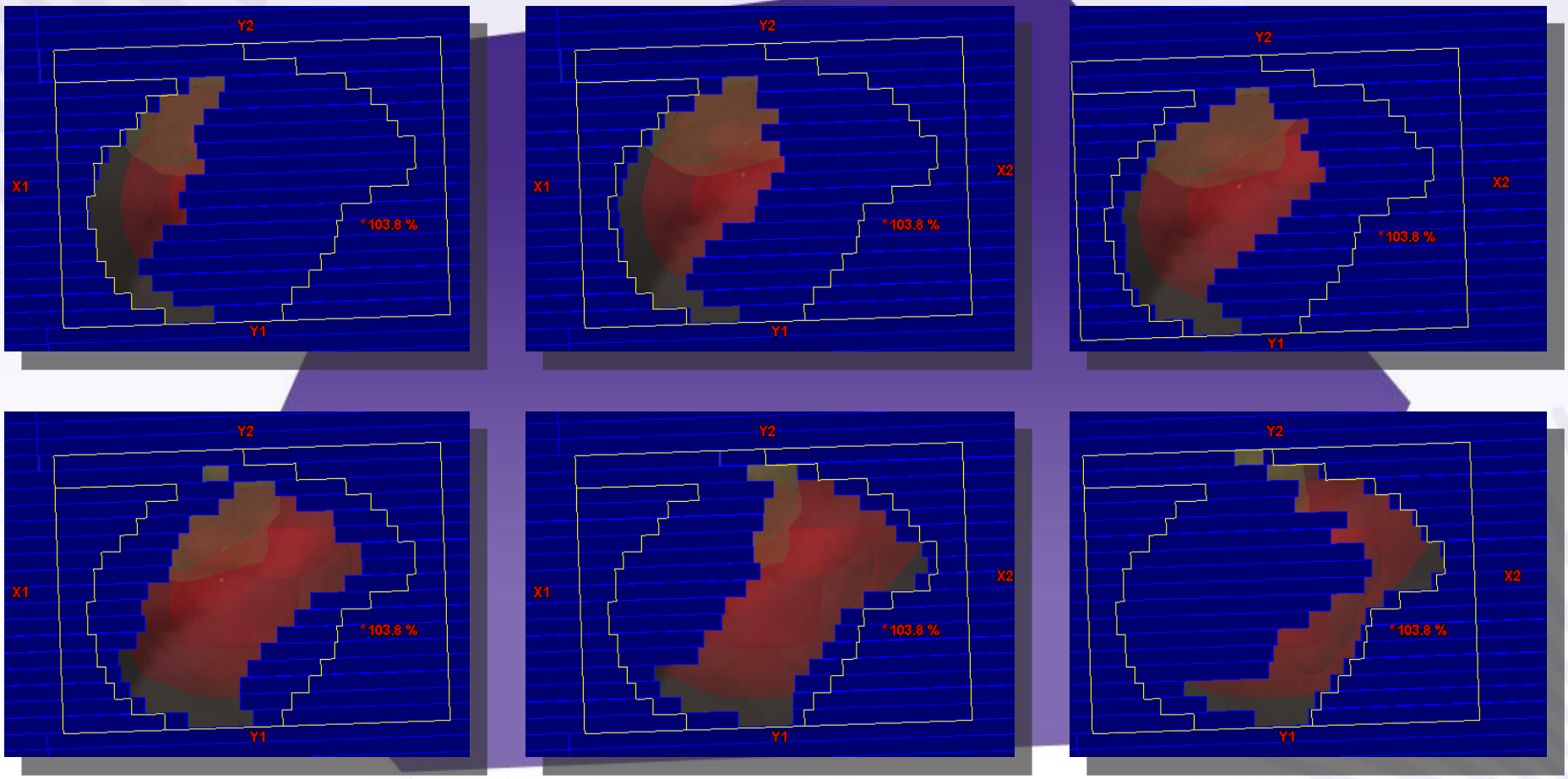
Amethyst
RADIOTHERAPY

IMRT



Amethyst
RADIOTHERAPY

IMRT



Amethyst
RADIOTHERAPY

VMAT

- **Volumetric Modulated Arc Therapy**
- Weryfikacja ułożenia pacjenta i guza na stole bezpośrednio przed seansem napromieniania.
- Ramię akceleratora obraca się w trakcie napromieniania z jednoczesnym ruchem listków MLC.
- Znaczne skrócenie czasu napromieniania przy wyższej precyzji.
- Korzystniejszy rozkład dawek w porównaniu do 3D, IMRT.

Amethyst
RADIOTHERAPY

Film

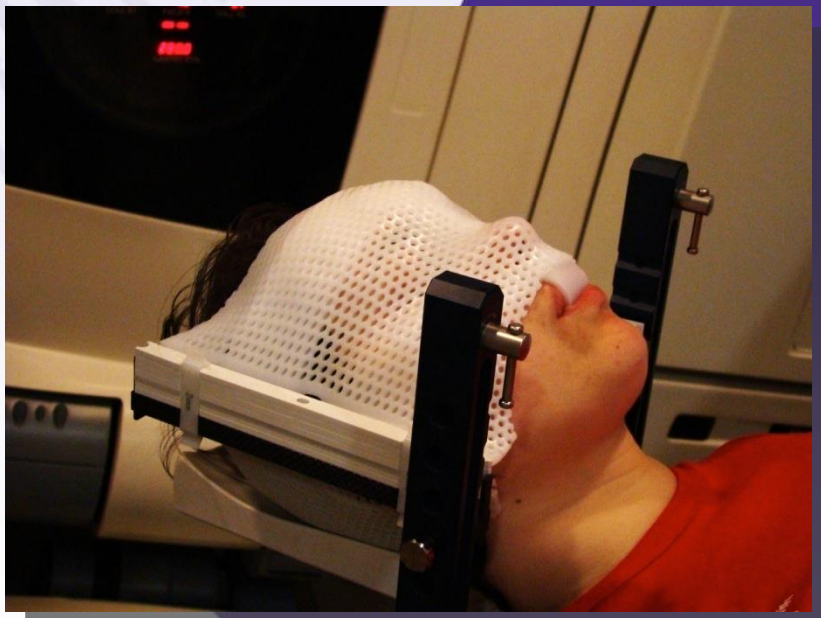
Amethyst
RADIOTHERAPY

Radioterapia stereotaktyczna

- Precyzyjne (z dokładnością do 0,1-1 mm) podanie do guza wysokiej dawki promieniowania.
- Gwałtowny spadek dawki poza obszarem leczonym.
- Możliwość napromieniania guzów w pobliżu struktur krytycznych (np. skrzyżowania nerwów wzrokowych, pnia mózgu).

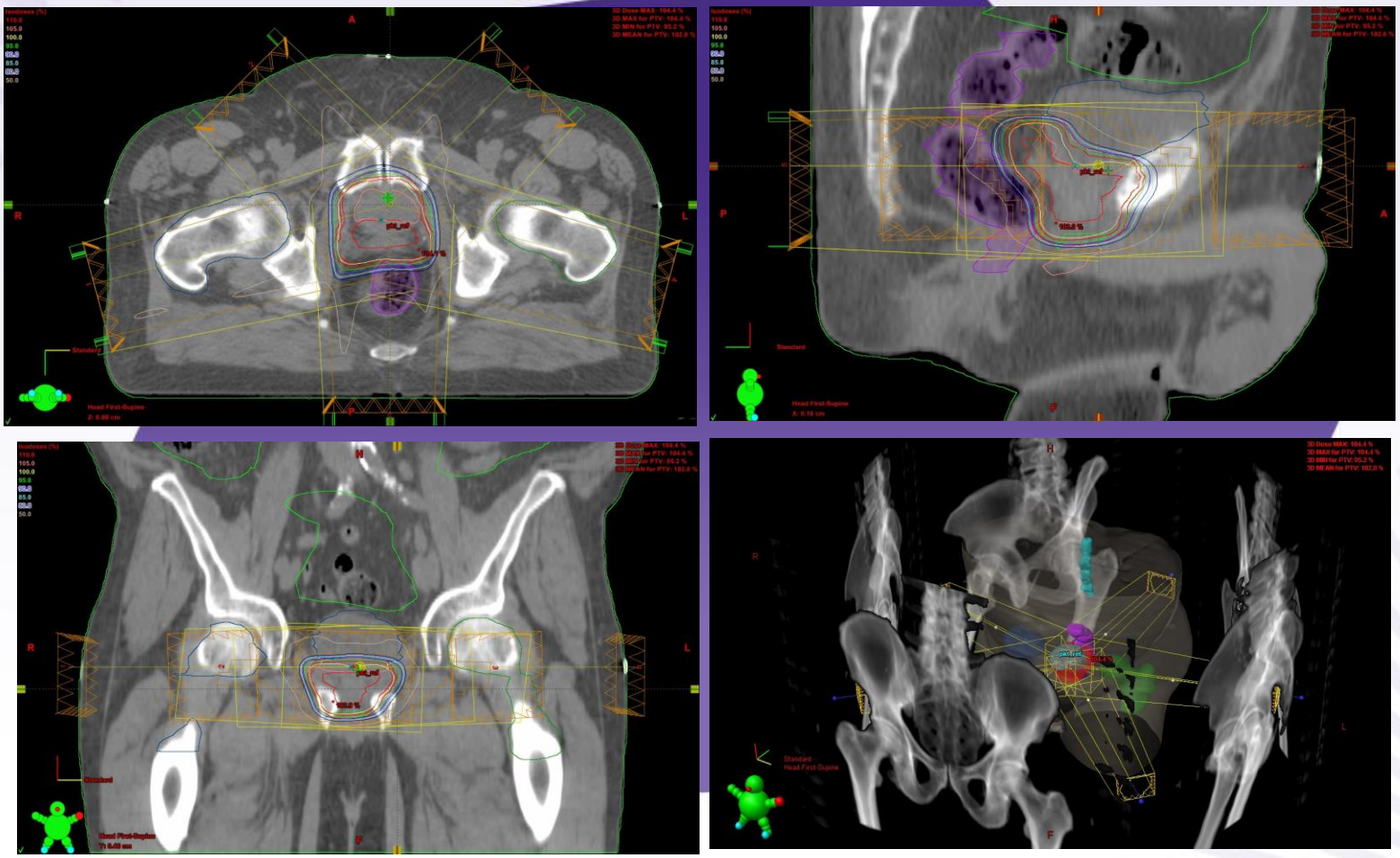
Amethyst
RADIOTHERAPY

Radioterapia stereotaktyczna



Amethyst
RADIOTHERAPY

Radioterapia stereotaktyczna



Amethyst
RADIOTHERAPY

Rak nerki

- nowotwór promieniooporny
- standard - chirurgia
- brak dowodów skuteczność w leczeniu przedoperacyjnym i pooperacyjnym
- radioterapia paliatywna

Amethyst
RADIOTHERAPY

Rak jądra

- tylko w leczeniu nasieniaków (45%),
- po usunięciu jądra,
- zaawansowanie I, II,
- stopień I:
  - aktywna obserwacja (ok. 15% wznowy),
  - Radioterapia 20 Gy (4% wznów),
  - Chemioterapia (karboplatyna -5,3%).
- stopień II:
  - Radioterapia,
  - Chemioterapia.

Amethyst
RADIOTHERAPY

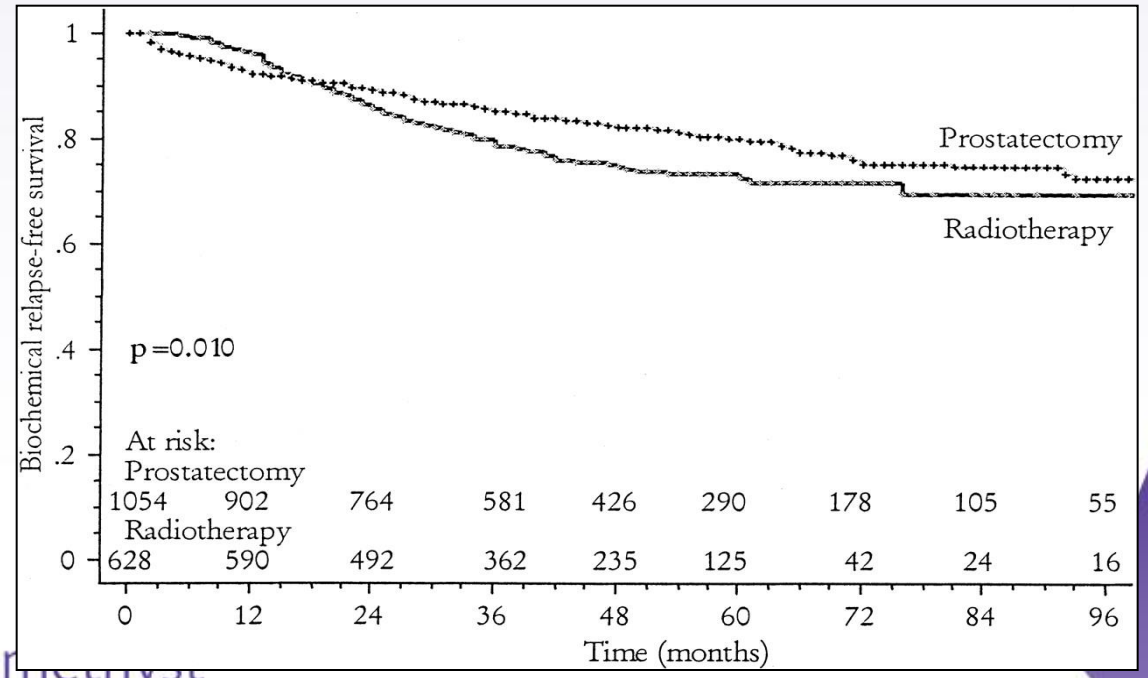
Rak prostaty

- drugi co do częstości u mężczyzn w Polsce (po raku płuca),
- odsetek przeżyć 5-letnich w Polsce - 60,5%, średnia europejska to 76,4% (EUROCARE-4, lata 95-99),
- rola radioterapii w leczeniu radykalnym, paliatywnym, uzupełniającym,
- wybór sposobu postępowania zależy od stopnia zaawansowania, wyjściowego poziomu PSA, stopnia Gleason'a, stanu ogólnego i oczekiwanej długości życia.

Amethyst
RADIOTHERAPY

Rak prostaty

- chirurgia vs teleradioterapia vs brachyterapia,
- brak RCT,
- analiza retrospektywna jednoośrodkowa ok. 1600 p.



Kupelian et al, JCO 2002

Porównanie wyników leczenia

	Prostatektomia	Teleradioterapia	Brachyterapia
Nietrzymanie moczu	**65%**	**4%**	**1-3%**
Zatrzymanie moczu	**2-9%**	**4-9%**	**10%**
Impotencja	Z zaoszczędzeniem pęczków nerwowych **66%** Bez zaoszczędzenia **75-87%**	**45%**	**24%**
Krwawienie z odbytnicy	**0%**	**10%**	**5%**

Management decisions should be made after all treatments have been discussed by a multidisciplinary team (including urologists, radiation oncologists, medical oncologists and radiologists), and after the balance of benefits and side effects of each therapy modality has been considered by the patients with regard to their own individual circumstances.

eau European Association of Urology

Amethyst RADIOTHERAPY

Rak pęcherza

- leczenie z wyboru - cystektomia (rak naciekający)
- w wybranych przypadkach (radioterapia, radiochemioterapia z TURBT transuretheral resection of bladder tumor).
- cystektomia > radioterapia
- radiochemioterapia > radioterapia
- oszczędzanie pęcherza (QOL) – 65-75%

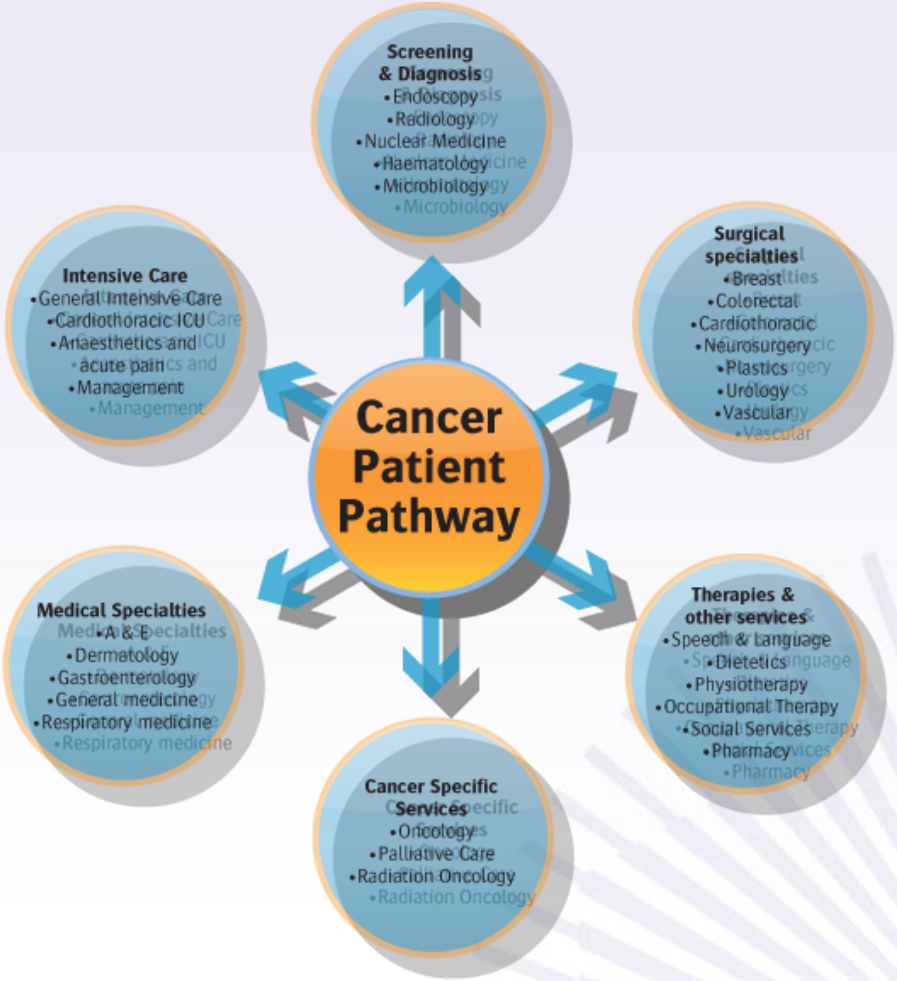
It is evident that optimal treatment strategies for MIBC require the involvement of a specialist multidisciplinary team and a model of integrated care to avoid fragmentation of patient care.

European Association of Urology

Amethyst RADIOTHERAPY

Zespoły wielospecjalistyczne

- Zalecane przez ASCO, EAU, ESTRO, ESMO, BASO
- Spotkania 1 raz w tygodniu
- Opracowanie protokołów
- specjalista urologii, radioterapii, onkologii klinicznej, specjalista diagnostyki obrazowej, patolog, pielęgniarka, psycholog.



http://www.beaconcancercentre.ie/medical oncology/multidisciplinaryapproach.html

Radioterapia – dostępność

	Number of megavoltage teletherapy machines	Number of patients with cancer[1]	Number of treatments and retreatments needed*	Number of treatments and retreatments per machine, per year	Expected number of machines†	Expected—observed number of machines	% unmet needs‡
Austria	43	38 790	24 244	564	54	11	20%
Belgium	96	59 780	37 363	389	83	−13	−16%
Bulgaria	15	30 110	18 819	1255	42	27	64%
Croatia	18	22 530	14 081	782	31	13	42%
Cyprus	3	2210	1381	460	3	0	0%
Czech Republic	59	53 470	33 419	566	74	15	20%
Denmark	54	32 110	20 069	372	45	−9	−20%
Estonia	4	5460	3413	853	8	4	50%
Finland	45	25 580	15 988	355	36	−9	−25%
France	426	332 690	207 931	488	462	36	8%
Germany	529	479 110	299 444	566	665	136	20%
Greece	48	38 230	23 894	498	53	5	9%
Hungary	38	50 250	31 406	826	70	32	46%
Iceland	2	1260	788	394	2	0	0%
Ireland	26	19 300	12 063	464	27	1	4%
Italy	396	339 800	212 375	536	472	76	16%
Latvia	11	9400	5875	534	13	2	15%
Lithuania	11	14 090	8806	801	20	9	45%
Luxembourg	3	2340	1463	488	3	0	0%
Macedonia	3	6230	3894	1298	9	6	67%
Malta	2	1460	913	456	2	0	0%
Norway	28	24 630	15 394	405	34	−4	−12%
Poland	107	141 200	88 250	825	196	89	45%
Portugal	40	42 440	26 525	533	59	11	19%
Romania	28	70 920	44 325	1583	99	71	72%
Slovakia	26	21 090	13 181	507	29	3	10%
Slovenia	7	9600	6000	857	13	6	46%
Spain	250	199 050	124 406	498	276	26	9%
Sweden	78	46 060	28 788	369	64	−14	−22%
Switzerland	75	36 780	22 988	307	51	−24	−47%
Netherlands	127	82 790	51 744	407	115	−12	−10%
Turkey§	201	257 293	160 808	800	357	156	44%
United Kingdom	340	310 280	193 925	570	431	91	21%
Total	3157	2 806 333	1 753 958	556¶	3898	741	19%

*Based on an estimate that 62·5% of patients with cancer will need radiotherapy treatment [illegible] maximum of 45 treatments per [illegible] treated or retreated per machine per year.[5] ‡(Expected – observed number of machines)/ expected number. §Number of patients with cancer estimated from numbers in Macedonia, Malta, Greece, Romania, and Bulgaria. ¶Average number per country.

Table 3: Existing and required megavoltage radiotherapy machines in European countries

Rosenblatt et al. Lancet Oncology 2013, 14: e79-86

Amethyst RADIOTHERAPY

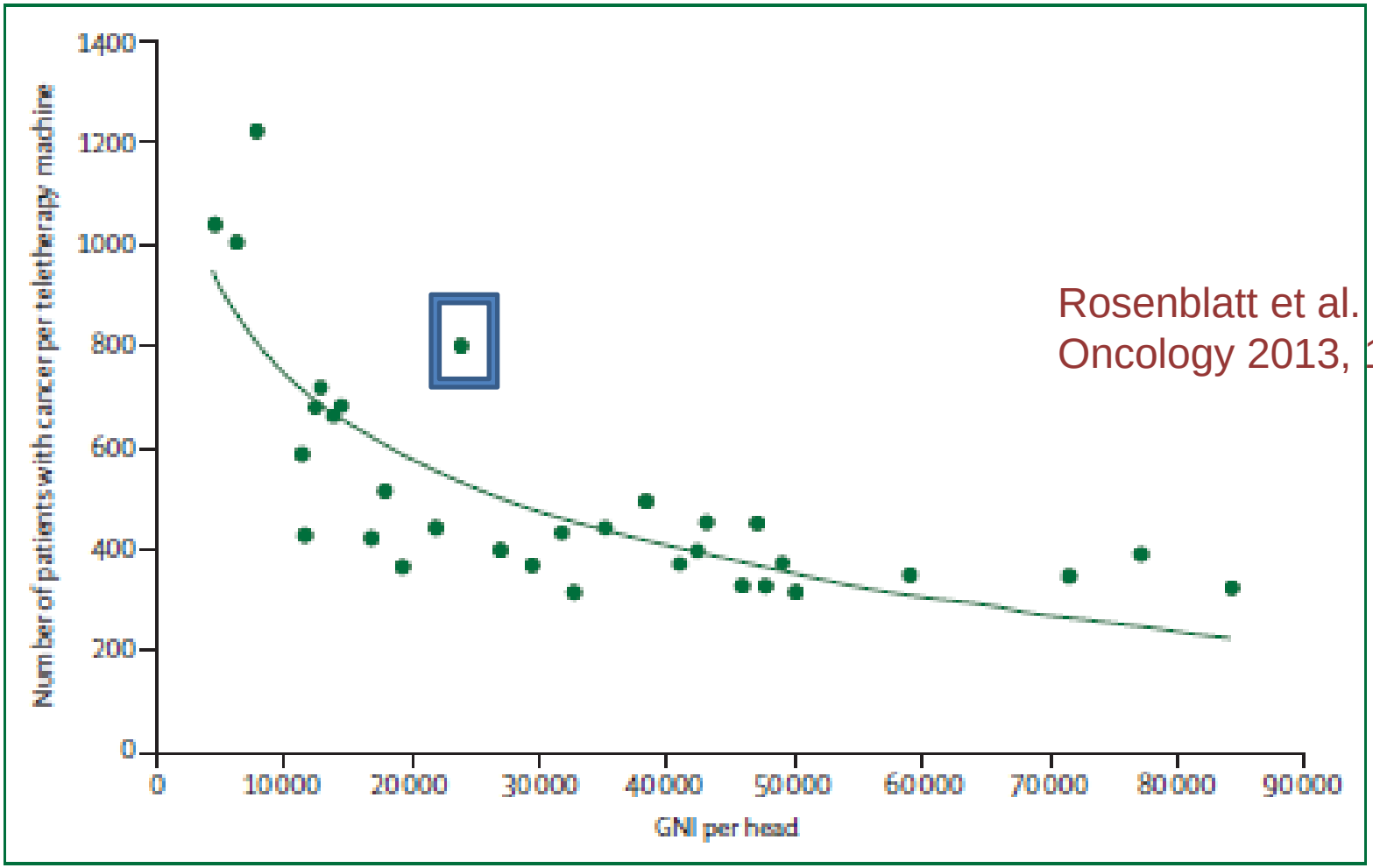
	Number of megavoltage teletherapy machines	Number of patients with cancer*	Number of treatments and retreatments needed*	Number of treatments and retreatments per machine, per year	Expected number of machines†	Expected—observed number of machines	% unmet needs‡
Lithuania	11	14 090	8806	801	20	9	45%
Luxembourg	3	2340	1463	488	3	0	0%
Macedonia	3	6230	3894	1298	9	6	67%
Malta	2	1460	913	456	2	0	0%
Norway	38	24 630	15 394	405	34	−4	−12%
Poland	107	141 200	88 250	825	196	89	45%
Portugal	48	42 440	26 525	553	59	11	19%
Romania	28	70 920	44 325	1583	99	71	72%

	Total population[20]	Number of radiotherapy centres	Number of megavoltage teletherapy machines	Mean number of megavoltage teletherapy machines per centre	Megavoltage teletherapy machines per million people	Number of linear accelerators	Number of cobalt-60 megavoltage teletherapy machines
Lithuania	3 199 771	5	11	2·2	3·4	9	2
Luxembourg	524 853	1	3	3·0	5·7	3	0
Macedonia	2 059 794	1	3	3·0	1·5	2	1
Malta	420 085	1	2	2·0	4·8	1	1
Norway	4 985 870	10	38	3·8	7·6	37	1
Poland	38 208 618	29	107	3·7	2·8	101	6
Portugal	10 541 840	21	48	2·3	4·6	46	2
Romania	21 355 849	19	28	1·5	1·3	12	16

Amethyst RADIOTHERAPY

Rosenblatt et al. Lancet Oncology 2013, 14: e79-86

Radioterapia – dostępność



Rosenblatt et al. Lancet Oncology 2013, 14: e79-86

Figure: Log-linear regression between the number of patients per teletherapy machine and gross national income (GNI) per head (r=–0·80; p<0·0001)

Świadczenie/wskazanie: prostat

Dziedzina medycyny: dowolna

Szukaj

Drukuj zaznaczone

	Punkty	informacje o świadczeniu
	7800	**Wskazanie/choroba:** mężczyzna; 56 lat; trudności z oddawaniem moczu; niski poziom czerwonych krwinek, wysokie stężenie PSA (swoisty antygen prostaty); wykonano badanie per rectum oraz USG gruczołu krokowego; zdiagnozowany rak prostaty potwierdzony badaniem histopatologicznym; posiada skierowanie od chirurga onkologa **Świadczenie/Interwencja:** prostatectomia – chirurgiczne usunięcie prostaty **Średni czas oczekiwania:** 2,6 mies. Szczegóły: Świadczenie odpłatne Płatnik publiczny
	7300	**Wskazanie/choroba:** mężczyzna; 67 lat; potwierdzony badaniem USG przerost gruczołu krokowego; podwyższony poziom PSA; podejrzenie raka prostaty; zlecenie przez urologa wykonania biopsji stercza **Świadczenie/Interwencja:** biopsja stercza **Średni czas oczekiwania:** 3,3 mies. Szczegóły: Świadczenie odpłatne Płatnik publiczny
	5760	**Wskazanie/choroba:** mężczyzna; 62 lata; zdiagnozowany rak prostaty; obejmujący gruczoł oraz przyległe tkanki; brak dalszych nacieków; węzły chłonne czyste; posiada skierowanie na trójwymiarową radioterapię konformalną od onkologa **Świadczenie/Interwencja:** radioterapia **Średni czas oczekiwania:** 1,25 mies. Szczegóły: Świadczenie odpłatne Płatnik publiczny

Świadczenia spoza koszyka

Świadczenia częściowo gwarantowane

Zgłoś problem z dostępem do świadczeń

Jeżeli napotkałeś problem z dostępem do usług medycznych z koszyka gwarantowanego, zgłoś to nam.

Zgłoś problem

Świadczenia w koszyku

Zawiera zestawienie zgłoszonych świadczeń, które znajdują się w koszyku gwarantowanym, ale do których dostęp jest aktualnie, w mniejszym bądź większym stopniu, ograniczony.

Świadczenie/wskazanie:

Dziedzina medycyny: radioterapia onkologiczna

Szukaj

Drukuj zaznaczone

	Punkty	informacje o świadczeniu
	8000	**Wskazanie/choroba:** mężczyzna; 49 lat; miejscowo zaawansowany i nieresekcyjny guz odbytnicy; USG, kolonoskopia z pobraniem wycinków do badania histopatologicznego, posiada skierowanie na skojarzoną radiochemioterapię od onkologa **Świadczenie/Interwencja:** radioterapia **Średni czas oczekiwania:** 2 mies. Szczegóły: Świadczenie odpłatne Płatnik publiczny
	7900	**Wskazanie/choroba:** kobieta; 35 lat; rak brodawkowaty tarczycy; zajęte węzły przedtchawiczne, przedkrtaniowe, okołotchawiczne; wykonano resekcję gruczołu z limfadenektomią; posiada skierowanie od onkologa na radioterapię **Świadczenie/Interwencja:** radioterapia **Średni czas oczekiwania:** 4,2 mies. Szczegóły: Świadczenie odpłatne Płatnik publiczny
	6320	**Wskazanie/choroba:** mężczyzna; niedrobnokomórkowy rak płuc; przerzuty do mózgu; przypadek nieoperacyjny; pacjent po kwalifikacji do leczenia **Świadczenie/Interwencja:** radioterapia paliatywna **Średni czas oczekiwania:** 1,3 mies. Szczegóły: Świadczenie odpłatne Płatnik publiczny

Zobacz również:

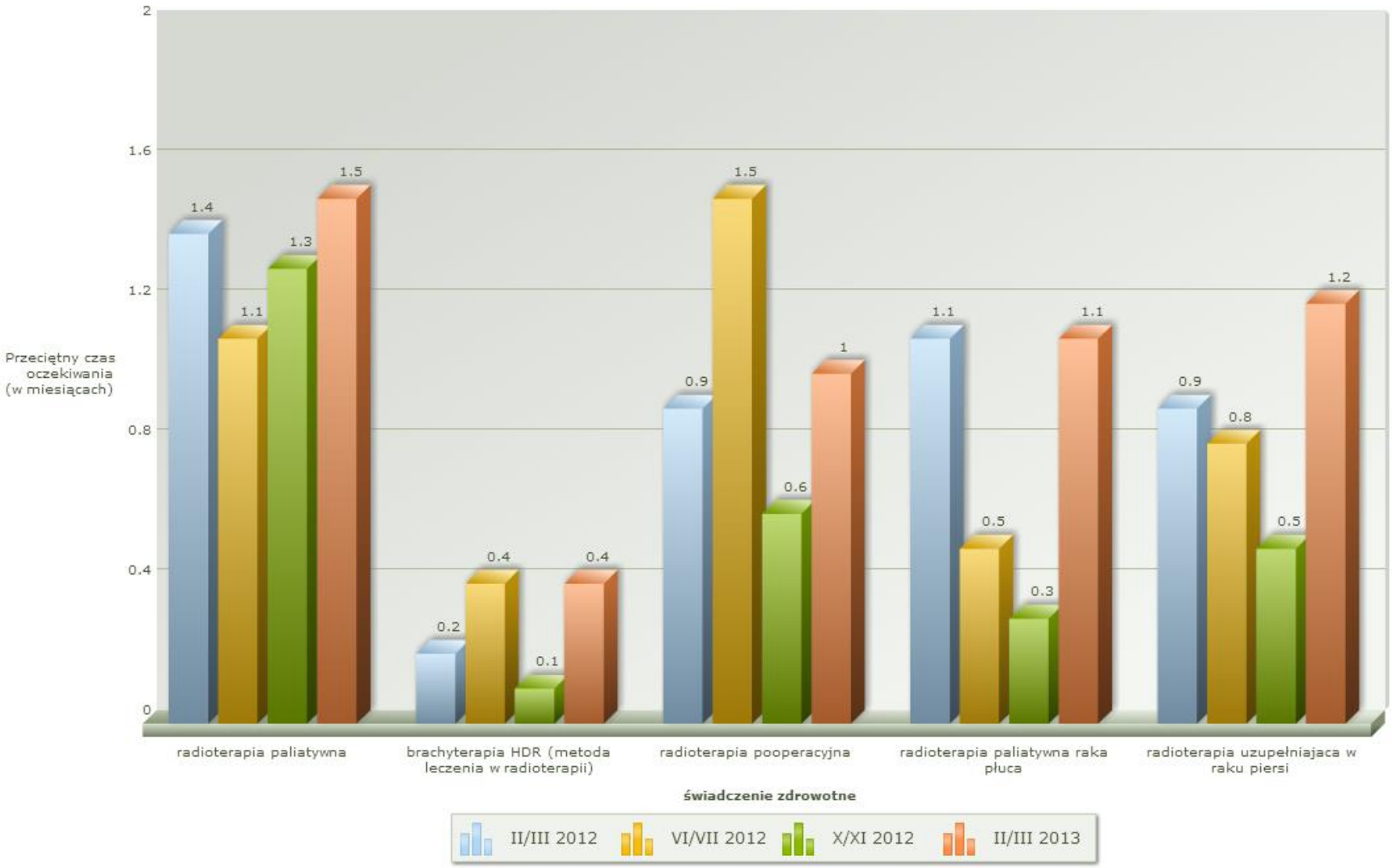
- Świadczenia w koszyku
- Świadczenia spoza koszyka
- Świadczenia częściowo gwarantowane

Zgłoś problem z dostępem do świadczeń

Jeżeli napotkałeś problem z dostępem do usług medycznych z koszyka gwarantowanego, zgłoś to nam.

Zgłoś problem

Zmiany w czasie oczekiwania



Amethyst
RADIOTHERAPY

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

marcin.hetnal@gmail.com

Amethyst
RADIOTHERAPY