

Paweł Blecharz<sup>1</sup>, Krzysztof Urbański<sup>1</sup>,  
Marian Reinfuss<sup>2</sup>, Wiktor Szatkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika Ginekologii Onkologicznej  
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii  
Sktłodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie  
Kierownik: prof. dr hab. med.  
Krzysztof Urbański

<sup>2</sup> Zakład Radioterapii Centrum Onkologii  
– Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie,  
Oddział w Krakowie  
Kierownik: prof. dr hab. med.  
Marian Reinfuss

---

Address for correspondence/  
Adres do korespondencji:  
Paweł Blecharz  
Centrum Onkologii – Instytut  
im. Marii Skłodowskiej-Curie  
Oddział w Krakowie,  
ul. Garncarska 11,  
31-115 Kraków, Poland  
tel. kom. 501 223 772  
fax: 012 422 66 80  
e-mail: pawel.blecharz@interia.pl

---

Received: 18.02.2010  
Accepted: 15.05.2010  
Published: 10.06.2010

## An analysis of the effectiveness of radiotherapy in patients with primary invasive vaginal carcinoma

### Analiza skuteczności radioterapii chorych na pierwotnego inwazyjnego raka pochwy

Review article/Artykuł poglądowy

#### Summary

The authors of the paper conducted detailed literature review and analysis of the own material of patients with primary invasive vaginal carcinoma, irradiated in last 45 years. Obtained data suggest the significant but not dramatic improvement of treatment outcomes, particularly in the last 20 years. Currently, 5 year overall survival rate in this group of patients exceeds 50%. The study of treatment failures revealed the loco-regional relapse as a dominant reason, occurring in over 75% of the uncured patients. Distant metastases were found in about 25% of unrecovered patients.

**Key words:** vaginal carcinoma, radiotherapy, treatment results, treatment failure reasons

#### Streszczenie

W oparciu o szczegółową analizę dostępnego piśmiennictwa oraz doświadczenia własne, przedstawiono wyniki leczenia napromienianiem chorych na pierwotnego inwazyjnego raka pochwy, za okres ostatnich 45 lat. Analiza ta wykazała, że, szczególnie w ostatnim 20-leciu, wyniki te uległy wyraźnej, choć nie dramatycznej poprawie: obecnie, 5 lat po leczeniu, przeżywa ponad połowa wszystkich chorych na ten nowotwór. Rozważono przyczyny niepowodzeń radioterapii, z których podstawową okazało się niewyleczenie loko-regionalne raka, stwierdzone u ok. 3/4 niewyleczonych chorych. Wystąpienie przerzutów odległych jest przyczyną niepowodzenia jedynie u ok. 1/4 chorych niewyleczonych.

**Słowa kluczowe:** rak pochwy, radioterapia, wyniki leczenia, przyczyny niepowodzenia

#### STATISTIC STATYSTYKA

Word count Liczba słów	961/793
Tables Tabele	2
Figures Ryciny	0
References Piśmiennictwo	52

The clinical results of radiotherapy of patients with primary invasive vaginal carcinoma – PIVC are slowly, yet systematically improving; 5-year survival has increased from about 25%, achieved during the 1950s, to a presently achieved 50-60% currently [1-6]. However, the literature continues to demonstrate significant differences in treatment efficacy between the different radiotherapy facilities. This is due to a variety of factors: low frequency of occurrence of PIVC, variation in clinical components among the presented patient populations, the changing and ever-evolving methods of treatment, finally, differences in the criteria that assess the efficacy of this treatment [3, 7-12]. The aim of this paper is to present and evaluate, based on both, literature data and own experiments, the clinical results of irradiation treatment of PIVC patients, as well as a detailed analysis of the causes of radiotherapy failure in his group of patients.

## 1. RESULTS OF IRRADIATION THERAPY OF PIVC PATIENTS

The results of irradiation therapy of patients with PIVC, at the different clinical sites offering radiotherapy treatment, obtained within the last 45 years, are presented in table I.

As may be concluded from table I, based on results from the last 20 years, within the entire test group of PIVC patients a 5-year survival of 38-66% was attained, including: in staging I – 40% - 100%, in staging II – 36% - 80%, in staging III – 0% - 58% and in staging IV – 0% - 41% [2-5, 7- 43]. In IVA of clinical staging 5-year survivals range from 0% to as high as 41%, in IVB – 0%. Higher percentage of 5-year survival is usually observed in the group of PIVC patients with IIA clinical staging as compared to IIB [14, 15, 28, 36].

The collaborative studies of: Kosary from 1994, Creasman et al. from 1998 as well as Hacker from the year 2004, demonstrated a 5-year survival in the entire population of PIVC patients to be 51,0%, 52,2% and 45,5%, respectively [44-46].

## 2. CAUSES OF RADIOTHERAPY FAILURES AMONG PIVC PATIENTS

The causes of radiotherapy failures among the PIVC patients, based on selected literature data, are presented in table II.

As may be concluded from table II and other data, the main cause of treatment failure in PIVC patients is a failure to treat loco-regional disease, which is observed in 80-85% the patients not cured from this cancer. The pelvic area is the sole localization of treatment failure in 70-75% of non-cured patients; in 5-10%, in addition to loco-regional treatment failure, remote metastasis is observed; remote metastasis, as the only cause of treatment failure, is noted in the remaining 15-20% of cases [3-7, 24, 26, 32-34, 36, 38, 41, 47-49].

The loco-regional treatment failure is the fundamental cause of treatment failures both, in the group of patients with clinical staging I and II as well as in the group of patients with advanced cancer (III<sup>0</sup>, IV<sup>0</sup>) PIVC;

Wolno, ale systematycznie, poprawiają się wyniki radioterapii chorych na pierwotnego inwazyjnego raka pochwy (primary invasive vaginal carcinoma – PIVC); 5-letnie przeżycia wzrosły z ok. 25%, uzyskiwanych w latach 50-tych ubiegłego wieku, do 50-60% obecnie [1-6]. W piśmiennictwie obserwuje się jednak znaczące różnice skuteczności leczenia w poszczególnych ośrodkach radioterapii, co jest wynikiem wielu czynników: rzadkości występowania PIVC, odmienności składu klinicznego prezentowanych grup chorych, zmieniających się i ewoluujących metod leczenia, wreszcie różnic w kryteriach oceny skuteczności tego leczenia [3, 7-12]. Celem pracy jest prezentacja i ocena, w oparciu o dane piśmiennictwa oraz doświadczenia własne, wyników leczenia napromienianiem chorych na PIVC i szczegółowa analiza przyczyn niepowodzeń radioterapii w tej grupie pacjentek.

## 1. WYNIKI LECZENIA NAPROMIENIANIEM CHORYCH NA PIVC

Wyniki leczenia napromienianiem chorych na PIVC z różnych ośrodków radioterapii uzyskane w okresie ostatnich 45 lat przedstawia tabela I.

Jak wynika z tabeli I, w całej badanej grupie chorych na PIVC, w ostatnich 20 latach uzyskano od 38-66% przeżyć 5-letnich, w tym w: I<sup>0</sup> zaawansowania – 40% - 100%, w II<sup>0</sup> – 36% - 80%, w III<sup>0</sup> – 0% - 58% i w IV<sup>0</sup> – 0% - 41% [2-5, 7- 43]. W IVA<sup>0</sup> zaawansowania 5-letnie przeżycia wynoszą od 0% do nawet 41%, w IVB<sup>0</sup> – 0%. Wyższe odsetki 5-letnich przeżyć stwierdza się zazwyczaj w grupie chorych na PIVC w IIA<sup>0</sup> zaawansowania w porównaniu z IIB<sup>0</sup> [14, 15, 28, 36].

W opracowaniach zbiorczych Kosary z 1994 roku, Creasmana i wsp. z 1998 roku oraz Hackera z 2004 roku, 5-letnie przeżycia w całej grupie chorych na PIVC wynosiły odpowiednio: 51,0%, 52,2% i 45,5% [44-46].

## 2. PRZYCZYNY NIEPOWODZEŃ RADIOTERAPII CHORYCH NA PIVC

Przyczyny niepowodzeń radioterapii chorych na PIVC, według wybranych danych piśmiennictwa, przedstawia tabela II.

Jak wynika z tabeli II i innych danych piśmiennictwa główną przyczyną niepowodzenia leczenia chorych na PIVC jest niewyleczenie loco-regionalne, które stwierdza się u 80-85% chorych niewyleczonych z tego nowotworu. Teren miednicy jest jedynym miejscem niepowodzenia leczenia u 70-75% chorych niewyleczonych; w 5-10%, obok niewyleczenia loco-regionalnego, stwierdza się wystąpienie przerzutów odległych; przerzuty odległe, jako jedyną przyczyną niepowodzenia leczenia, stwierdza się w pozostałych 15-20% przypadków [3-7, 24, 26, 32-34, 36, 38, 41, 47-49].

Niepowodzenie loco-regionalne jest podstawową przyczyną niepowodzenia leczenia zarówno w grupie chorych na niezaawansowanego (I, II<sup>0</sup>) jak i zaawansowanego (III<sup>0</sup>, IV<sup>0</sup>) PIVC; oczywiście jego ryzyko wzra-

**Tab. 1.** Results of radiotherapy treatment in patients with PIVC

Authors and citation number	Date of publication	Number of treated patients	5-year survival				
			Patients total	Cancer Staging according to FIGO			
				I <sup>0</sup>	II <sup>0</sup>	III <sup>0</sup>	IV <sup>0</sup>
Jentys and Rustowski [13]	1964	90	37,8%	62,5%	57,1%	25,0%	0%
Braun et al. [8]	1971	61	45,9%	69,0%	68,0%	27%	0%
Prempree et al. [14]	1977	71	56,3%	83,2%	IIA <sup>0</sup> – 65,0% IIB <sup>0</sup> – 63,5%	40,0%	0%
Perez and Camel [15]	1982	134	52,5%	90,0%	II <sup>0</sup> A – 58% II <sup>0</sup> B – 32% 48,0%	40,0%	0%
Nori et al. [16]	1983	36	41,7%	71,0%	66,0%	33,0%	0%
Kucera et al. [17]	1984	99	-	78,0%	48,0%	24,0%	19,0%
Domaradzka-Woźniak et al. [18]	1984	76	34,2%	100,0%	62,5%	22,2%	0%
Chu and Beechinor [19]	1984	37	-	88,0%	44,0%	35,0%	0%
Peters et al. [20]	1985	86	39,0%	56,0%	45,0%	35,0%	12,0%
Rubin et al. [21]	1985	68	45,6%	75,0%	48,0%	54,0%	0%
MacNaught et al. [22]	1986	61	-	68,0%	34,0%	29,0%	14,0%
Reddy et al. [23]	1987	32	65,6%	100,0%	72,0%	0%	0%
Perez et al. [24]	1988	165	54,6%	72,0%	45,0%	44,0%	0%
Malmström et al. [10]	1989	58	30,0%	50,0%	30,0%	17,0%	10,0%
Spistos et al. [25]	1989	38	68,4%	94,0%	80,0%	50,0%	0%
Reddy et al. [12]	1991	45	61,4%	78,0%	71,0%	0%	0%
Kucera and Vavra [26]	1991	110	39,3%	76,7%	44,5%	31,0%	18,2%
Davis et al. [27]	1991	116	-	82,0%	53,0%	50,0%	22,0%
Eddy et al. [28]	1991	91	46,2%	73,0%	IIA <sup>0</sup> – 47,0% IIB <sup>0</sup> – 35,0% 39,0%	38,0%	25,0%
Vavra et al. [29]	1991	434	-	76,7%	44,5%	31,0%	18,2%
Stock et al. [30]	1992	49	38,0%	44,0%	48,0%	40,0%	0%
Leung and Sexton [31]	1993	84	39,0%	68,0%	68,0%	35,0%	-
Stock et al. [11]	1995	102	46,1%	67,0%	53,0%	0%	15%
Tine et al. [32]	1996	55	-	42,0%	68,0%	58,0%	0%
Chyle et al. [33]	1996	301	60,0%	70,0%	60,0%	42,0%	34,0% - IVA <sup>0</sup>
Kirkbride et al. [34]	1996	153	66,0%	78,0%	77,0%	58,0%	41,0% - IVA <sup>0</sup>
Urbański et al. [7]	1996	125	42,4%	72,7%	54,1%	22,5%	0%
Schäfer et al. [35]	1997	39	41,0%	62,0%	44,0%	25,0%	0%
Perez et al. [36]	1999	212	54,0%	80,0%	55,0% - IIA <sup>0</sup> 35% - IIB <sup>0</sup> 48,0%	38,0%	0%
Forondi et al. [37]	1999	34	-	90,0%	50,0%	40,0%	0%
Pingley et al. [38]	2000	75	50,0%	40,0%	IIA <sup>0</sup> – 55,0% IIB <sup>0</sup> – 60,8%	50,0%	25,0%
Stryker [6]	2000	34	58,8%	78,0%	63,0%	III <sup>0</sup> + IV <sup>0</sup> – 33,0%	
Kucera et al. [39]	2001	110	39,1%	81,0%	44,0%	35,0%	15,0%

Tab. 1. Cont.

Authors and citation number	Date of publication	Number of treated patients	5-year survival				
			Patients total	Cancer Staging according to FIGO			
				I <sup>0</sup>	II <sup>0</sup>	III <sup>0</sup>	IV <sup>0</sup>
Beller et al. [40]	2001	192	42,2%	67,0%	39,0%	33,0%	19,0% - IVA <sup>0</sup> 0% - IVB <sup>0</sup>
Tewari et al. [2]	2001	71	58,0%	100,0%	IIA <sup>0</sup> – 60,0% IIB <sup>0</sup> – 61,0%	30,0%	0%
Rutkowski et al. [9]	2002	50	40,0%	78,6%	40,0%	27,8%	0%
Mock et al. [41]	2003	86	41,0%	41,0%	43,0%	37,0%	0%
Otton et al. [42]	2004	70	-	71,0%	48,0%	-	-
Hellman et al. [43]	2006	314	45,0%	75,0%	36,0%	36,0%	IVA <sup>0</sup> – 19,0% IVB <sup>0</sup> – 0%
Tran et al. [3]	2007	78	64,1%	71,0%	74,0%	46,0%	14,0%
de Crevoisier et al. [4]	2007	91	63,7%	75,0%	75,0%	48,0%	0%
Lian et al. [5]	2008	55	55,6%	83,3%	79,2%	22,2%	0%

Tab. 1. Wyniki radioterapii chorych na PIVC

Autorzy i pozycja piśmiennictwa	Data publikacji	Liczba chorych leczonych	Przeżycia 5-letnie				
			Cała grupa chorych	Zaawansowanie raka wg FIGO			
				I <sup>0</sup>	II <sup>0</sup>	III <sup>0</sup>	IV <sup>0</sup>
Jentys i Rustowski [13]	1964	90	37,8%	62,5%	57,1%	25,0%	0%
Braun i wsp. [8]	1971	61	45,9%	69,0%	68,0%	27%	0%
Prempee i wsp [14]	1977	71	56,3%	83,2%	IIA <sup>0</sup> – 65,0% IIB <sup>0</sup> – 63,5%	40,0%	0%
Perez i Camel [15]	1982	134	52,5%	90,0%	II <sup>0</sup> A – 58% II <sup>0</sup> B – 32% 48,0%	40,0%	0%
Nori i wsp. [16]	1983	36	41,7%	71,0%	66,0%	33,0%	0%
Kucera i wsp. [17]	1984	99	-	78,0%	48,0%	24,0%	19,0%
Domaradzka-Woźniak i wsp. [18]	1984	76	34,2%	100,0%	62,5%	22,2%	0%
Chu i Beechinor [19]	1984	37	-	88,0%	44,0%	35,0%	0%
Peters i wsp. [20]	1985	86	39,0%	56,0%	45,0%	35,0%	12,0%
Rubin i wsp. [21]	1985	68	45,6%	75,0%	48,0%	54,0%	0%
MacNaught i wsp. [22]	1986	61	-	68,0%	34,0%	29,0%	14,0%
Reddy i wsp. [23]	1987	32	65,6%	100,0%	72,0%	0%	0%
Perez i wsp. [24]	1988	165	54,6%	72,0%	45,0%	44,0%	0%
Malmström i wsp. [10]	1989	58	30,0%	50,0%	30,0%	17,0%	10,0%
Spistos i wsp. [25]	1989	38	68,4%	94,0%	80,0%	50,0%	0%
Reddy i wsp. [12]	1991	45	61,4%	78,0%	71,0%	0%	0%
Kucera i Vavra [26]	1991	110	39,3%	76,7%	44,5%	31,0%	18,2%
Davis i wsp. [27]	1991	116	-	82,0%	53,0%	50,0%	22,0%
Eddy i wsp. [28]	1991	91	46,2%	73,0%	IIA <sup>0</sup> – 47,0% IIB <sup>0</sup> – 35,0% 39,0%	38,0%	25,0%

Tab. 1. Cd.

Autorzy i pozycja piśmiennictwa	Data publikacji	Liczba chorych leczonych	Przeżycia 5-letnie				
			Cała grupa chorych	Zaawansowanie raka wg FIGO			
				I <sup>0</sup>	II <sup>0</sup>	III <sup>0</sup>	IV <sup>0</sup>
Vavra i wsp. [29]	1991	434	-	76,7%	44,5%	31,0%	18,2%
Stock i wsp. [30]	1992	49	38,0%	44,0%	48,0%	40,0%	0%
Leung i Sexton [31]	1993	84	39,0%	68,0%	68,0%	35,0%	-
Stock i wsp. [11]	1995	102	46,1%	67,0%	53,0%	0%	15%
Tine i wsp. [32]	1996	55	-	42,0%	68,0%	58,0%	0%
Chyle i wsp. [33]	1996	301	60,0%	70,0%	60,0%	42,0%	34,0% - IVA <sup>0</sup>
Kirkbride i wsp. [34]	1996	153	66,0%	78,0%	77,0%	58,0%	41,0% - IVA <sup>0</sup>
Urbański i wsp. [7]	1996	125	42,4%	72,7%	54,1%	22,5%	0%
Schäfer i wsp. [35]	1997	39	41,0%	62,0%	44,0%	25,0%	0%
Perez i wsp. [36]	1999	212	54,0%	80,0%	55,0% - IIA <sup>0</sup> 35% - IIB <sup>0</sup> 48,0%	38,0%	0%
Forondi i wsp [37]	1999	34	-	90,0%	50,0%	40,0%	0%
Pingley i wsp. [38]	2000	75	50,0%	40,0%	IIA <sup>0</sup> – 55,0% IIB <sup>0</sup> – 60,8%	50,0%	25,0%
Stryker [6]	2000	34	58,8%	78,0%	63,0%	III <sup>0</sup> + IV <sup>0</sup> – 33,0%	
Kucera i wsp. [39]	2001	110	39,1%	81,0%	44,0%	35,0%	15,0%
Beller i wsp. [40]	2001	192	42,2%	67,0%	39,0%	33,0%	19,0% - IVA <sup>0</sup> 0% - IVB <sup>0</sup>
Tewari i wsp. [2]	2001	71	58,0%	100,0%	IIA <sup>0</sup> – 60,0% IIB <sup>0</sup> – 61,0%	30,0%	0%
Rutkowski i wsp. [9]	2002	50	40,0%	78,6%	40,0%	27,8%	0%
Mock i wsp. [41]	2003	86	41,0%	41,0%	43,0%	37,0%	0%
Otton i wsp. [42]	2004	70	-	71,0%	48,0%	-	-
Hellman i wsp. [43]	2006	314	45,0%	75,0%	36,0%	36,0%	IVA <sup>0</sup> – 19,0% IVB <sup>0</sup> – 0%
Tran i wsp. [3]	2007	78	64,1%	71,0%	74,0%	46,0%	14,0%
de Crevoisier i wsp. [4]	2007	91	63,7%	75,0%	75,0%	48,0%	0%
Lian i wsp. [5]	2008	55	55,6%	83,3%	79,2%	22,2%	0%

of course the risk increases together with the increasing clinical staging of the neoplastic process [6, 23, 33, 36, 41, 47, 48].

In their paper, Reddy et al. noted that treatment failure in the pelvic regions was observed in 16% of patients with I and II PIVC and 81% in patients with clinical staging of III and IV [23]. Chyle et al. have observed loco-regional non-cures of 15%, 18%, 35% and 60%, in groups of patients with PIVC stage I, II, III and IV, respectively [33], while Tabata et al. noted 36% non-cure rate in patients with 0-II staging as well as 50% in III and IV [47]. In a group 147 PICV patients stage I and II Frank et al. recorded a 9% loco-regional non-cure rate, while in a group of 46 cancer patients, stage III and IV

sta wraz ze wzrostem zaawansowania procesu nowotworowego [6, 23, 33, 36, 41, 47, 48].

W materiale Reddy i wsp. niepowodzenie leczenia w terenie miednicy stwierdzono u 16% chorych na niezawansowanego PIVC i 81% na raka w III<sup>0</sup> i IV<sup>0</sup> zaawansowania [23]. Chyle i wsp. stwierdzili niewyleczenie loco-regionalne, odpowiednio w 15%, 18%, 35% i 60% w grupie chorych na PIVC w I<sup>0</sup>, II<sup>0</sup>, III<sup>0</sup> i IV<sup>0</sup> zaawansowania [33], a Tabata i wsp. 36% w 0-II<sup>0</sup> zaawansowania oraz 50% w III i IV<sup>0</sup> [47]. Frank i wsp. w grupie 147 chorych na PIVC w I<sup>0</sup> i II<sup>0</sup> zaawansowania mieli 9% niewyleczeń loco-regionalnych, a w grupie 46 chorych na raka w III<sup>0</sup> i IV<sup>0</sup> – 24% [48]. W grupie zaprezentowanej przez Pereza i wsp. stwierdzono 9%, 17%, 19%,

– 24% [48]. Within a group presented by Perez et al. 9%, 17%, 19%, 5% and 26% loco-regional non-cured cancers were observed at I, IIA, IIB, III and IVA PIVC staging, respectively [36].

It should be emphasized, that, among the observed local/regional non-cured cases, 2/3 of them are localized to the vaginal regions [6, 27, 30, 31, 50, 51]. Local treatment failures include local cancer recurrence as well as the original non-cured cancers; example: in their material, Dixita et al., 68% of local treatment failures within a group of PIVC patients with III staging, consisted of patients, who, despite radical radiotherapy, did not experience total local tumor regression [51]. Detailed studies, conducted by Yeh et al. indicated, that 85% of local noncures actually pertained to irradiated areas [52].

5% i 26% niepowodzeń loko-regionalnych w grupach chorych odpowiednio w I<sup>0</sup>, IIA<sup>0</sup>, IIB<sup>0</sup>, III<sup>0</sup> i IVA<sup>0</sup> zaawansowania PIVC [36].

Należy podkreślić, że wśród stwierdzonych niewyleczeń loko-regionalnych, 2/3 przypadków stanowią niewyleczenia w terenie pochwy [6, 27, 30, 31, 50, 51]. Na niewyleczenia miejscowe składają się zarówno nawroty miejscowe raka jak i pierwotne niewyleczenia; np. w materiale Dixita i wsp., 68% miejscowych niepowodzeń leczenia, w grupie chorych na PIVC w III<sup>0</sup> zaawansowania, stanowiły przypadki, u których mimo radykalnej radioterapii nie udało się uzyskać całkowitej miejscowej regresji nowotworu [51]. Szczegółowe badania przeprowadzone przez Yeh i wsp. wykazały, że 85% niewyleczeń miejscowych to niewyleczenia w terenie napromienianym [52].

**Tab. 2.** Results of radiotherapy treatment failure in patients with PIVC

Authors and citation number	Date of publication	Number of treated patients	% treatment failures	Loco-regional failures	Remote metastasis	Loco-regional failures + Remote metastasis
Kucera and Vavra [26]	1991	110	24,5%	21,0%	3,0%	0,5%
Kirkbride et al. [34]	1995	153	42,0%	32,0%	7,0%	3,0%
Chyle et al. [33]	1996	301	35,0%	21,0%	11,0%	3,0%
Urbański et al. [7]	1996	125	53,0%	41,0%	8,0%	4,0%
Perez et al. [36]	1999	212	42,0%	13,0%	12,0%	17,0%
Pingley et al. [38]	2000	75	32,0%	17,3%	12,0%	2,7%
Tabata et al. [47]	2002	51	53,0%	41,0%	8,0%	4,0%
Frank et al. [48]	2005	193	25,3%	12,4%	6,7%	6,2%
de Crevoisier et al. [4]	2007	91	34,1%	26,6%	4,4%	3,1%
Tran et al. [3]	2007	78	33,3%	20,5%	6,4%	6,4%
Lian et al. [5]	2008	55	27,3%	12,8%	10,9%	3,6%

**Tab. 2.** Przyczyny niepowodzeń radioterapii chorych na PIVC

Autorzy i pozycja piśmiennictwa	Data publikacji	Liczba chorych leczonych	% niepowodzeń leczenia	Niepowodzenie loko-regionalne	Przerzuty odległe	Niepowodzenie loko-regionalne + przerzuty odległe
Kucera i Vavra [26]	1991	110	24,5%	21,0%	3,0%	0,5%
Kirkbride i wsp. [34]	1995	153	42,0%	32,0%	7,0%	3,0%
Chyle i wsp. [33]	1996	301	35,0%	21,0%	11,0%	3,0%
Urbański i wsp. [7]	1996	125	53,0%	41,0%	8,0%	4,0%
Perez i wsp. [36]	1999	212	42,0%	13,0%	12,0%	17,0%
Pingley i wsp. [38]	2000	75	32,0%	17,3%	12,0%	2,7%
Tabata i wsp. [47]	2002	51	53,0%	41,0%	8,0%	4,0%
Frank i wsp. [48]	2005	193	25,3%	12,4%	6,7%	6,2%
de Crevoisier i wsp. [4]	2007	91	34,1%	26,6%	4,4%	3,1%
Tran i wsp. [3]	2007	78	33,3%	20,5%	6,4%	6,4%
Lian i wsp. [5]	2008	55	27,3%	12,8%	10,9%	3,6%



The frequency of the occurrence of remote metastasis in patients with PIVC is evidently linked with clinical staging of the tumorigenic process; in most cases, remote metastasis are diagnosed in PIVC patients with III and IV staging [24, 27, 33, 36, 41, 47]. In the 1988 work of Perez et al. remote metastasis were diagnosed in 16%, 30%, 46%, 62% and 50% PIVC patients with stage I<sup>0</sup>, II<sup>0</sup>A, II<sup>0</sup>B, III<sup>0</sup> and IV<sup>0</sup>, respectively [24], while in Perez et al. from 1999 – 8%, 13%, 27% and 20% in patients with stage I<sup>0</sup>, II<sup>0</sup>A, II<sup>0</sup>B and III<sup>0</sup>, respectively [36]. Tabaka et al. observed the appearance of remote metastasis in 42% of cancer patients with stage III<sup>0</sup> and IV<sup>0</sup>; within a group of patients with PIVC stage 0<sup>0</sup> - II<sup>0</sup>, there were no remote metastasis [47]. Davis et al. presented a group of patients where remote metastasis occurred in 5% of PIVC cases at clinical stage I<sup>0</sup> and 20% at II<sup>0</sup> [27]. In the material presented by Chyle et al. remote metastasis occurred in 7% of PIVC patients with I<sup>0</sup> clinical staging, 18% - with II<sup>0</sup>, 38% - III<sup>0</sup> and 38% in IV<sup>0</sup> [33]. In their material, Mock et al. presented 0% in I<sup>0</sup> clinical staging, 10% - II<sup>0</sup> and 20% in III<sup>0</sup> [41]. The most frequent localizations of remote metastases include: bone, lung, liver, large intestine, skin [3, 5, 27, 30, 31, 51].

Częstość występowania przerzutów odległych u chorych na PIVC jest wyraźnie związana z zaawansowaniem procesu nowotworowego; w większości przypadków przerzuty odległe stwierdza się u chorych na PIVC w III<sup>0</sup> i IV<sup>0</sup> zaawansowania [24, 27, 33, 36, 41, 47]. W materiale Pereza i wsp. z 1988 roku przerzuty odległe stwierdzono odpowiednio u 16%, 30%, 46%, 62% i 50% chorych na PIVC w I<sup>0</sup>, II<sup>0</sup>A, II<sup>0</sup>B, III<sup>0</sup> i IV<sup>0</sup> [24], a w materiale Pereza i wsp. z 1999 roku – 8%, 13%, 27% i 20% odpowiednio w I<sup>0</sup>, II<sup>0</sup>A, II<sup>0</sup>B i III<sup>0</sup> [36]. Tabaka i wsp. stwierdzili wystąpienie przerzutów odległych u 42% chorych na raka w III<sup>0</sup> i IV<sup>0</sup> zaawansowania; w grupie chorych na niezaawansowanego PIVC (0<sup>0</sup> - II<sup>0</sup>) przerzuty odległe nie wystąpiły [47]. W grupie chorych zaprezentowanych przez Davisa i wsp. przerzuty odległe wystąpiły w 5% przypadków PIVC w I<sup>0</sup> zaawansowania i 20% w II<sup>0</sup> [27]. W materiale Chyle i wsp. przerzuty odległe wystąpiły u 7% chorych na PIVC w I<sup>0</sup> zaawansowania, 18% - w II<sup>0</sup>, 38% - III<sup>0</sup> i również 38% w IV<sup>0</sup> [33], a w materiale Mocka i wsp. – 0% w I<sup>0</sup> zaawansowania, 10% - II<sup>0</sup> i 20% w III<sup>0</sup> [41]. Najczęstsze lokalizacje przerzutów odległych to: kości, płuca, wątroba, jelito grube, skóra [3, 5, 27, 30, 31, 51].

#### References/Piśmiennictwo:

1. **Murphy WT.** Primary vaginal cancer: irradiation management and end-results. *Radiology* 1957; 68: 157-67.
2. **Tewari KS, Cappuccini F, Puthawala AA i wsp.** Primary invasive carcinoma of the vagina. Treatment with interstitial brachytherapy. *Cancer* 2001; 91: 758-70.
3. **Tran PT, Su Z, Lee P i wsp.** Prognostic factors for outcomes and complications for primary squamous cell carcinoma of the vagina treated with radiation. *Gynecol Oncol* 2007; 105: 641-9.
4. **de Crevoisier R, Sanfilippo N, Gerbaulet A i wsp.** Exclusive radiotherapy for primary squamous cell carcinoma of the vagina. *Radiother Oncol* 2007; 85: 362-70.
5. **Lian J, Dundas G, Carlone M i wsp.** Twenty-year review of radiotherapy for vaginal cancer: an institutional experience. *Gynecol Oncol* 2008; 111: 298-306.
6. **Stryker JA.** Radiotherapy for vaginal carcinoma: a 23-year review. *Br J Radiol* 2000; 73:1200-5.
7. **Urbański K, Kojs Z, Reinfuss M, Fabisiak W.** Primary invasive vaginal carcinoma treated with radiotherapy: analysis of prognostic factors. *Gynecol Oncol* 1996; 60: 16-21.
8. **Braun GR, Fletcher GH, Rutledge FN.** Irradiation of in situ and invasive squamous cell carcinomas of the vagina. *Cancer* 1971, 28, 1278-82.
9. **Rutkowski T, Białas B, Rembielak A i wsp.** Efficacy and toxicity of MDR versus HDR brachytherapy for primary vaginal cancer. *Neoplasma* 2002; 49: 197-200.
10. **Malmström H, Simonsen E, Tropé C.** Primary invasive squamous cell carcinoma of the vagina. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1989; 68: 411-5.
11. **Stock RG, Chen AS, Sesi J.** A thirty – year experience in the management of primary carcinoma of the vagina: analysis of prognostic factors and treatment modalities. *Gynecol Oncol* 1995; 56: 45-52.
12. **Reddy S, Saxena VS, Reddy S i wsp.** Results of radiotherapeutic management of primary carcinoma of the vagina. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1991; 21: 1041-4.
13. **Jentys W, Rustowski J.** Wyniki leczenia pierwotnego raka pochwy w Instytucie Onkologii w Warszawie. *Nowotwory* 1964; 14: 401-5.
14. **Prempre T, Viravathana T, Slawson RG i wsp.** Radiation management of primary carcinoma of the vagina. *Cancer* 1977; 40: 109-18.
15. **Perez CA, Camel HM.** Long-term follow-up in radiation therapy of carcinoma of the vagina. *Cancer* 1982; 49: 1308-15.
16. **Nori D, Hilaris BS, Stanimir G, Lewis JL Jr.** Radiation therapy of primary vaginal carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1983; 9/10: 1471-5.
17. **H Kucera, M Langer, G Smekal, K Weghaupt K.** Zum Einfluss von Brachy- und Teletherapie auf das Behandlungsergebnis beim primären Vaginalkarzinom. *Strahlentherapie* 1984, 160: 184-190.
18. **Domaradzka-Woźniak A, Krajewska B, Ostrowska T.** Ocena wyników leczenia pierwotnego raka pochwy w zależności od dawek z aplikatorów radowych. *Pol Przegl Radiol* 1984; 48: 33-6.
19. **Chu AM, Beechinor R.** Survival and recurrence patterns in the radiation treatment of carcinoma of the vagina. *Gynecol Oncol* 1984; 19: 298-307.
20. **Peters WA, Kumar NB, Morley GW.** Carcinoma of the vagina. Factors influencing treatment outcome. *Cancer* 1985; 55: 892-7.
21. **Rubin SC, Young J, Mikuta JJ.** Squamous cell carcinoma of the vagina: treatment, complications, and long-term follow-up. *Gynecol Oncol* 1985; 20: 346-53.

22. **MacNaught R, Symonds RP, Hole D, Watson ER.** Improved control of primary vaginal tumours by combined external-beam and interstitial radiotherapy. *Clin Radiol* 1986; 37: 29-32.
23. **Reddy S, Lee MS, Graham JE i wsp.** Radiation therapy in primary carcinoma of the vagina. *Gynecol Oncol* 1987; 26: 19-24.
24. **Perez CA, Camel HM, Galakatos AE i wsp.** Definitive irradiation in carcinoma of the vagina: long-term evaluation of results. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1988; 15: 1283-90.
25. **Spirtos NM, Doshi BP, Kapp DS, Teng N.** Radiation therapy for primary squamous cell carcinoma of the vagina: Stanford University experience. *Gynecol Oncol* 1989; 35: 20-6.
26. **Kucera H, Vavra N.** Radiation management of primary carcinoma of the vagina: clinical and histopathological variables associated with survival. *Gynecol Oncol* 1991; 40: 12-6.
27. **Davis KP, Stanhope CR, Garton GR i wsp.** Invasive vaginal carcinoma: analysis of early-stage disease. *Gynecol Oncol* 1991; 42: 131-6.
28. **Eddy GL, Marks RD, Miller MC, Underwood PB.** Primary invasive vaginal carcinoma. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 165: 292-6.
29. **Vavra N, Seifert M, Kucera H. i wsp.** Die Strahlentherapie des primären vaginal Karzinoms und der Einfluss histologischer und klinischer Faktoren auf die Prognose. *Strahlenther Onkol* 1991, 167, 1-6.
30. **Stock RG, Mychalczak B, Armstrong JG i wsp.** The importance of brachytherapy technique in the management of primary carcinoma of the vagina. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1992; 24: 747-53.
31. **Leung S, Sexton M.** Radical radiation therapy for carcinoma of the vagina-impact of treatment modalities on outcome: Peter MacCallum Cancer Institute experience 1970-1990. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993; 25: 413-8.
32. **Fine BA, Piver MS, McAuley M, Driscoll D.** The curative potential of radiation therapy in the treatment of primary vaginal carcinoma. *Am J Clin Oncol* 1996; 19: 39-44.
33. **Chyle V, Zagars GK, Wheeler JA i wsp.** Definitive radiotherapy for carcinoma of the vagina: outcome and prognostic factors. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1996; 35: 891-905.
34. **Kirkbride D, Fyles A, Rawlings GA i wsp.** Carcinoma of the vagina-experience at the Princess Margaret Hospital (1974-1989). *Gynecol Oncol* 1995; 56: 435-43.
35. **Schäfer U, Micke O, Prott FJ i wsp.** Ergebnisse der primären Strahlentherapie beim Vaginalkarzinom *Strahlenther Onkol* 1997; 173: 272-80.
36. **Perez CA, Grigsby PW, Garipagaoglu i wsp.** Factors affecting long-term outcome of irradiation in carcinoma of the vagina. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999; 44: 37-45.
37. **Foroudi F, Bull CA, Gebiski V.** Primary invasive cancer of the vagina: outcome and complications of therapy. *Australas Radiol* 1999; 43: 472-5.
38. **Pingley S, Shrivastava SK, Sarin R i wsp.** Primary carcinoma of the vagina: Tata Memorial Hospital experience. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000; 46: 101-8.
39. **Kucera H, Mock U, Knocke i wsp.** Radiotherapy alone for invasive vaginal cancer: outcome with intracavitary high dose rate brachytherapy versus conventional low dose rate brachytherapy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 80: 355-60.
40. **Beller U, Sideri M, Maisonneuve P i wsp.** Carcinoma of the vagina. *J Epidemiol Biostat* 2001; 6: 141-52.
41. **Mock U, Kucera H, Fellner C i wsp.** High-dose-rate (HDR) brachytherapy with or without external beam radiotherapy in the treatment of primary vaginal carcinoma: long-term results and side effects. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003; 56: 950-7.
42. **Otton GR, Nicklin JL, Dickie GJ i wsp.** Early-stage vaginal carcinoma-an analysis of 70 patients. *Int J Gynecol Cancer* 2004; 14: 304-10.
43. **Hellman K, Lundell M, Silfverswärd C i wsp.** Clinical and histopathologic factors related to prognosis in primary squamous cell carcinoma of the vagina. *Int J Gynecol Cancer* 2006; 16: 1201-11.
44. **Kosary CL.** FIGO stage, histology, histologic grade, age and race as prognostic factors in determining survival for cancers of the female gynecological system: an analysis of 1973-87 SEER cases of cancers of the endometrium, cervix, ovary, vulva, and vagina. *Semin Surg Oncol* 1994; 10: 31-46.
45. **Creasman WT, Phillips JL, Menck HR.** The National Cancer Data Base report on cancer of the vagina. *Cancer* 1998; 83: 1033-40.
46. **Hacker NF.** Vaginal cancer. w: Berek JS, Hacker NF. Practical gynecologic oncology. Fourth ed. *Lippincott William and Wilkins, Philadelphia* 2004, 585-601.
47. **Tabata T, Takeshima N, Nishida H i wsp.** Treatment failure in vaginal cancer. *Gynecol Oncol* 2002; 84: 309-14.
48. **Frank SJ, Jhingran A, Levenback C, Eifel PJ.** Definitive radiation therapy for squamous cell carcinoma of the vagina. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005; 62: 138-47.
49. **Dancuart F, Delclos L, Wharton JT, Silva EG.** Primary squamous cell carcinoma of the vagina treated by radiotherapy: a failures analysis-the M D Anderson Hospital experience 1955-1982. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1988; 14: 745-9.
50. **Leminen A, Forss M, Lehtovirta P.** Therapeutic and prognostic considerations in primary carcinoma of the vagina. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1995; 74: 379-83.
51. **Dixit S, Singhal S, Baboo HA.** Squamous cell carcinoma of the vagina: a review of 70 cases. *Gynecol Oncol* 1993; 48: 80-7.
52. **Yeh AM, Marcus RB Jr, Amdur RJ i wsp.** Patterns of failure in squamous cell carcinoma of the vagina treated with definitive radiotherapy alone: what is the appropriate treatment volume? *Int J Cancer* 2001; 96 (suppl.) 109-16.