

Paweł Blecharz<sup>1</sup>, Krzysztof Urbański<sup>1</sup>,  
Marian Reinfuss<sup>2</sup>, Anna Patla<sup>2</sup>,  
Piotr Brandys<sup>2</sup>, Elżbieta Łuczyńska<sup>3</sup>

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

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

<sup>3</sup> Zakład Radiologii i Diagnostyki  
Obrazowej Centrum Onkologii  
– Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie,  
Oddział w Krakowie  
Kierownik: dr n. med.  
Elżbieta Łuczyńska

Address for correspondence/  
Adres do korespondencji:

Paweł Blecharz  
Klinika Ginekologii Onkologicznej  
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii  
Skłodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie  
ul. Garcarska 11, 31-115 Kraków  
Tel. 501 223 772  
e-mail: pawel.blecharz@interia.pl

Received: 08.12.2010

Accepted: 13.12.2010

Published: 21.12.2010

## STATISTIC STATYSTYKA

Word count Liczba słów 1577/1245

Tables Tabele 1

Figures Ryciny 0

References Piśmiennictwo 13

## Survivorship of patients with non-advanced endometrial cancer with brain dissemination

### Analiza losów chorych na niezaawansowanego raka endometrium z przerzutami do mózgu

Original article/Artykuł oryginalny

#### Summary

*The aim of the study:* The presentation of treatment methods and outcomes in patients with non-advanced endometrial cancer with brain metastases as the first symptom of treatment failure.

*Material and Methods:* Among 1880 patients with non-advanced endometrial cancer, treated in Center of Oncology, Cracow Branch between 1979 and 2005, brain metastases were the first sign of treatment failure in 12(0,6%). The single lesions were found in 7(58,3%) patients and multiples ones in 5(41,7%) patients. Four cases with single metastasis were treated surgically with adjuvant external beam radiotherapy XRT (2 patients) or with stereotactic radiotherapy (2 patients). The remainder patients were treated with palliative XRT and hormonotherapy (oral medroksyprogesteron).

*Results:* Two of 12 patients (16,7%) survived 12, 36 and 60 months. It was cases treated surgically with adjuvant XRT. Mean survival for all 12 patients was 4 month, median of survival – 2 months.

*Conclusions:* Distant survivals in patients with non-advanced endometrial cancer with brain dissemination are sporadic. They can be achieved thanks to surgical resection with adjuvant radiotherapy.

**Key words:** endometrial cancer, brain dissemination

#### Streszczenie

*Cel pracy:* Prezentacja metod i wyników leczenia chorych na niezaawansowanego raka endometrium z przerzutami do mózgu jako pierwszym objawem niepowodzenia leczenia.

*Material i metody:* Spośród 1880 chorych na niezaawansowanego raka endometrium leczonych w latach 1979-2005, u 12 (0,6%) pierwszą przyczyną niepowodzenia leczenia było wystąpienie przerzutów do mózgu. U 7 (58,3%) stwierdzono pojedynczy przerzut, u 5 (41,7%) mnogie przerzuty. U 4 chorych z pojedynczym przerzutem podjęto próbę leczenia radykalnego, wykonując resekcję chirurgiczną przerzutu z pooperacyjną teleradioterapią (2 chore) lub radioterapię stereotaktyczną (2 chore). U pozostałych chorych zastosowano paliatywną teleradioterapię skojarzoną z hormonoterapią siarczanem medroksyprogesteronu.

*Wyniki:* Dwanaście, 36- i 60 miesięcy przeżyły tylko dwie (16,7%) chore badanej grupy leczone resekcją chirurgiczną skojarzoną z teleradioterapią. Średnie przeżycie chorych całej grupy wyniosło 4 miesiące, mediana – 2 miesiące.

*Wnioski:* Wieloletnie przeżycie chorych na niezaawansowanego raka endometrium z przerzutami do mózgu jest rzadkie, a uzyskać go można stosując chirurgiczną resekcję przerzutu/ów z pooperacyjną teleradioterapią lub radioterapię stereotaktyczną.

**Słowa kluczowe:** rak endometrium, przerzuty do mózgu.

## INTRODUCTION

Cerebral metastases in patients with non-advanced endometrial carcinoma (EC) are extremely rare and usually occur in the end-stage of the disease, along with metastases to other tissues and organs. Their incidence is estimated at 0,3% of-0,9% of patients in the literature [1-6]. The cases described testify to the presence of cerebral metastases even prior to EC diagnosis [7]. The prognosis in patients suffering from EC with cerebral metastases is extremely unfavorable. The mean survival time, assessed since the diagnosis of metastases, does not exceed 2 months (0,2-83 months) [1, 2, 4-6]. Long-term survival times are rare but well documented in the literature available [1, 2, 7-10].

## AIM OF THE STUDY

The aim of the study is to present the methods and results of the treatment of the patients suffering from non-advanced (I, II<sup>0</sup>) EC, in whom cerebral metastases was the first sign of the failure of the treatment.

## MATERIAL AND METHODS

In the period from 01.01.1979 to 31.10.2005 1880 patients with EC in the I<sup>0</sup> and II<sup>0</sup> stages according to FIGO were subject to primary treatment in the Centre of Oncology, Kraków Branch (COKB)[11]. In 12, i.e., 0,6% of them the failure of radical primary treatment came upon with the onset of cerebral metastases and it is to these patients that further detailed analyses apply. The patients' age ranged from 42 to 68 years, with mean age at 61 years. In 7 patients performance according to Karnofsky scale (KPS) amounted to 60, in 5 – to 50. In all 12 patients endometrial carcinoma was diagnosed. High (G1) differentiation of carcinoma was found in 2 patients, moderate (G2) – in 4 and low (G3) in 6. In 4 patients EC was diagnosed at the IB<sup>0</sup> stage of neoplastic process, in 2 – IC<sup>0</sup>, in further 4 – IIA<sup>0</sup> and in 2 - IIB<sup>0</sup>. Microscopic examination of the postoperative material showed that in 5 patients the neoplastic infiltration did not exceed 2/3 of the thickness of myometrium and in the remaining 7 infiltrated even deeper.

All 12 patients were subject to radical surgical treatment (TAH – BSO – total abdominal hysterectomy and bilateral salpingo – oophorectomy) and postoperative radiotherapy. In all 12 patients telerradiotherapy and intravaginal brachytherapy were implemented. In telerradiotherapy the four intersecting radiation beams technique was used (“box technique”) and administered in a dose of 50Gy in 25 fractions, over the course of 5 weeks. The mean dose of brachytherapy amounted to 30Gy (25-35Gy) in LDR (low-dose radiotherapy) (11 patients) and 12Gy in HDR (high-dose radiotherapy) (1 patient).

The mean interval from the diagnosis of EC to the cerebral metastases onset amounts to 28 months (17-53); with 1 patient presenting them within the first year of the completion of treatment, 5 - within the first two years, 11 – within 3 years and all 12 - within the initial four years.

## WSTĘP

Przerzuty do mózgu, u chorych na niezaawansowanego raka endometrium (endometrial carcinoma – EC) są bardzo rzadkie i zazwyczaj pojawiają się w schyłkowym okresie choroby, wraz z przerzutami do innych tkanek i narządów; w piśmiennictwie ich częstość określa się na 0,3%-0,9% chorych [1-6]. Opisywane są przypadki stwierdzenia obecności przerzutów do mózgu jeszcze przed rozpoznaniem EC [7]. Rokowanie u chorych na EC z przerzutami do mózgu jest bardzo złe; średnie przeżycie, od momentu rozpoznania przerzutów, nie przekracza 2 miesięcy (0,2-83 miesięcy) [1, 2, 4-6]. Długoletnie przeżycia są rzadkie, ale dobrze udokumentowane w piśmiennictwie [1, 2, 7-10].

## CEL PRACY

Celem pracy jest prezentacja metod i wyników leczenia chorych na niezaawansowanego (I, II<sup>0</sup>) EC, u których wystąpienie przerzutów do mózgu było pierwszym objawem niepowodzenia leczenia.

## MATERIAŁ I METODY

W okresie od 01.01.1979 do 31.10.2005 roku w krakowskim Oddziale Centrum Onkologii (COOK) leczono pierwszorazowo 1880 chorych na EC w I<sup>0</sup> i II<sup>0</sup> zaawansowania wg FIGO [11]. U 12 tzn. 0,6% z nich przyczyną niepowodzenia pierwotnego leczenia radykalnego było wystąpienie przerzutów do mózgu i ta właśnie grupa chorych stanowi przedmiot dalszej szczegółowej analizy. Wiek chorych wahał się od 42-68 lat, średnio wynosił 61 lat. U 7 chorych stan sprawności wg skali Karnofskiego wynosił 60, u pozostałych 5 chorych – 50. U wszystkich 12 chorych rozpoznano raka endometrioidalnego, w tym u 2 wysoko (G1), u 4 – średnio (G2) i u 6 – niskozróżnicowanego (G3). W 4 przypadkach rozpoznano EC w IB<sup>0</sup> zaawansowania, w 2 - IC<sup>0</sup>, w kolejnych 4 - IIA<sup>0</sup> i 2 - IIB<sup>0</sup>. Badanie mikroskopowe materiału operacyjnego wykazało, że u 5 chorych naciek nowotworowy nie przekraczał 2/3 grubości mięśniówki macicy, a u pozostałych 7 – przekraczał tę grubość.

U wszystkich 12 pacjentek przeprowadzono radykalne leczenie operacyjne (TAH-BSO – total abdominal hysterectomy and bilateral salpingo – oophorectomy) z pooperacyjnym napromienianiem. U wszystkich chorych zastosowano tele- i brachyterapię dopochwową. W telerradioterapii stosowano technikę 4 wiązek skrzyżowanych („box technique”) podając dawkę całkowitą 50Gy w 25 frakcjach, w czasie 5 tygodni. Średnia dawka z brachyterapii wynosiła 30Gy (25-35Gy) przy aplikacjach LDR (low-dose radiotherapy) (11 chorych) i 12Gy przy aplikacji HDR (high-dose radiotherapy) (1 chora).

Średni czas od momentu rozpoznania EC do momentu wystąpienia przerzutów do mózgu wynosił 28 miesięcy (17-53 miesięcy). U 1 chorej przerzuty do mózgu wystąpiły w pierwszym roku, u 5 w ciągu pierwszych dwóch lat, u 11 – 3 lat i u wszystkich 12 – 4 lat.

Table 1 specifies the clinical makeup, therapeutic methods as well as their outcome obtained in the examined group of 12 patients suffering from EC with cerebral metastases.

As is shown in Table 1 in 7 of the patients in the group under were found to suffer from singular cerebral metastasis, 2 - multiple cerebral metastases, and 3 - multiple metastases to brain as well as liver (2 patients) and lungs (1 patient). The most common therapeutic method treatment in the group examined patients was whole-brain palliative radiotherapy (WBPR) (20Gy/5fr./5 days) in combination with hormone therapy by means of medroxyprogesterone sulphate. This method was introduced in all 5 patients with multiple cerebral metastases as well as in 3 patients with singular metastasis (1979-1988). The attempt of radical treatment was made with respect to 4 patients with singular metastases; what was introduced in 2 cases was the surgical resection of the metastasis with retrograde whole-brain radiotherapy in a dose of 50Gy in 25 fractions over the course of 5 weeks, in further 2 cases - stereotactic radiotherapy.

All patients of the group investigated were subject to follow-up examinations at 3 months' intervals comprising physical, neurological and gynecological examinations as

Tabela 1 przedstawia skład kliniczny, metody i wyniki leczenia grupy 12 chorych na EC z przerzutami do mózgu.

Jak pokazuje to tabela 1 u 7 chorych badanej grupy stwierdzono pojedynczy przerzut do mózgu, u 2 - mnogie przerzuty do mózgu, a u 3 mnogie przerzuty do mózgu oraz wątroby (2 chore) i płuc (1 chora). Najczęstszą metodą leczenia w badanej grupie chorych było kojarzenie paliatywnego napromieniania całego mózgu (WBPR) (20Gy/5fr./5 dni) z hormonoterapią siarczanem medroksyprogesteronu; metodę tę zastosowano u wszystkich 5 chorych z mnogimi przerzutami do mózgu oraz u 3 chorych z pojedynczym przerzutem (lata 1979-1988). Próbę radykalnego leczenia podjęto u 4 chorych z pojedynczymi przerzutami; w 2 przypadkach zastosowano chirurgiczną resekcję przerzutu, z następowym napromienianiem całego mózgu, dawką 50Gy w 25 frakcjach w czasie 5 tygodni, a w kolejnych 2 przypadkach - radioterapię stereotaktyczną.

Wszystkie chore badanej grupy kontrolowano w odstępach 3-miesięcznych wykonując badanie fizykalne, neurologiczne oraz ginekologiczne, a w razie konieczności i możliwości, badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej i kontrolną tomografię komputerową mózgu. Dwie

Tab. 1.

Cerebral metastases	No. of patients	Therapeutic method	Survival in months		
			12	36	60
Singular	3	MPA + WBPR	-	-	-
	2	surgical resection + WBRT	2	2	2
	2	stereotactic radiotherapy	-	-	-
Multiple, exclusively to brain	2	MPA + WBPR	-	-	-
Multiple to brain and: liver lungs	2	MPA + WBPR	-	-	-
	1	MPA + WBPR	-	-	-
<b>Total</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

MPA - medroxyprogesterone acetate, WBPR - whole-brain palliative radiotherapy (20Gy/5 fr. /5 days), WBRT - whole-brain radiotherapy (50Gy/25 fr. /5 weeks)

Tab. 1.

Przerzuty do mózgu	Liczba chorych	Metoda leczenia	Przeżycie w miesiącach		
			12	36	60
Pojedyncze	3	MPA + WBPR	-	-	-
	2	resekcja chirurgiczna + WBRT	2	2	2
	2	radioterapia stereotaktyczna	-	-	-
Mnogie, wyłącznie do mózgu	2	MPA + WBPR	-	-	-
Mnogie do mózgu i do: wątroby płuc	2	MPA + WBPR	-	-	-
	1	MPA + WBPR	-	-	-
<b>Razem</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

MPA - medroxyprogesteron acetate, WBPR - whole-brain palliative radiotherapy (20Gy/5 fr. /5 dni), WBRT - whole-brain radiotherapy (50Gy/25 fr. /5 tyg.)

well as, if necessary and feasible, ultrasonography of the abdominal cavity and control brain computer tomography. Two patients who survived 12-, then 36- and 60 months without developing symptoms of the disease underwent follow-ups every 6 months and, additionally, an annual computer tomography of the brain as well as magnetic resonance of the brain, computer tomography of the chest and skeletal scintigraphy along with cytological smear-test from the mucous tissue of the vaginal stump. The survival time of the patients was estimated since the day of diagnosing cerebral metastasis/es.

## RESULTS

Complete regression of the neoplastic process was obtained in 4 out of 12 patients suffering from non-advanced EC in whom the first sign of the failure of the treatment were cerebral metastases. These comprised 2 patients treated with the surgical resection of singular metastasis enhanced by whole-brain retrograde teloradiotherapy as well as 2 patients subject to stereotactic radiotherapy of singular cerebral metastasis. In the remaining 8 patients in the group under study no significant regression of the cerebral neoplastic process, either singular or multiple, was seen.

Out of 12 of patients in the group under study 2, i.e., 16,7% of patients, survived 12-, 36- and 60 months without the symptoms of neoplastic disease. They were treated by means of surgical resection of the metastasis combined with whole-brain radiotherapy in a dose of 50Gy administered in 25 fractions, over the course of 5 weeks. Mean survival time of patients in the group under study amounted to 4 months, with the median at 2 months. The combination of palliative radiotherapy (20Gy in 5 fractions, over the course of 5 days) with hormone therapy (medroxyprogesterone – MPA sulphate) proved a completely inefficient palliative treatment method with respect to patients with cerebral metastases. The mean survival time of thus treated 8 patients amounted to 2 months (0,5-2,4). In the group of 7 patients with singular cerebral metastasis the mean survival time amounted to 21 months (1-64), in the group with multiple metastases – 1 month (0,2-2).

Over the course of the initial 12 months since being diagnosed with cerebral metastases 10 (83,3%) patients died, including 3 patients who died because of multiple cerebral metastases and 5 patients – because of metastasis/es to brain as well as lungs and/or liver. Two patients with singular cerebral metastasis, subject to stereotactic radiotherapy, survived, respectively, 10 and 11 months without demonstrating the symptoms of an active neoplastic process and died of cardiac arrest and cerebral hemorrhage.

## DISCUSSION

In the group examined 12 patients with non-advanced EC, in whom the first sign of failed treatment were cerebral metastases, 2 patients (16,7%) survived 60 months, both treated with the surgical resection of the singular meta-

chore, które przeżyły 12-, a następnie 36- i 60 miesięcy bezobjawowo kontrolowano co 6 miesięcy, wykonując dodatkowo, raz do roku, oprócz tomografii komputerowej mózgu, rezonans magnetyczny mózgu, tomografię komputerową klatki piersiowej i scyntyografię kośćca oraz wymaz cytologiczny ze śluzówki kikutu pochwy. Przeżycie chorych obliczano od dnia zdiagnozowania przerzutu/ów do mózgu.

## WYNIKI

Całkowitą regresję procesu nowotworowego uzyskano u 4 spośród 12 chorych na niezaawansowanego EC, u których pierwszą przyczyną niepowodzenia leczenia było, wystąpienie przerzutów do mózgu; były to 2 chore leczone resekcją chirurgiczną pojedynczego przerzutu, z następową teloradioterapią całego mózgu, oraz 2 chore poddane radioterapii stereotaktycznej również pojedynczego przerzutu do mózgu. U pozostałych 8 chorych badanej grupy nie uzyskano znaczącej regresji zmian nowotworowych, pojedynczych lub mnogich w mózgu.

Spośród 12 chorych badanej grupy 12-, 36- i 60 miesięcy bez objawów nowotworu przeżyły 2 tzn. 16,7% chorych, leczone chirurgiczną resekcją przerzutu skojarzoną z napromienianiem całego mózgu dawką 50Gy w 25 frakcjach, w czasie 5 tygodni. Średnie przeżycie chorych badanej grupy wyniosło 4 miesiące, mediana – 2 miesiące. Skojarzenie paliatywnej teloradioterapii (20Gy w 5 frakcjach, w czasie 5 dni) z hormonoterapią (siarczan medroksyprogesteronu – MPA) okazało się zupełnie nieskuteczną metodą paliatywnego leczenia chorych z przerzutami do mózgu. Średnie przeżycie tak leczonych 8 chorych wyniosło 2 miesiące (0,5-2,4). W grupie 7 chorych z pojedynczym przerzutem do mózgu średnie przeżycie wyniosło 21 miesięcy (1-64), z mnogimi przerzutami – 1 miesiąc (0,2-2).

W trakcie pierwszych 12 miesięcy od rozpoznania przerzutów do mózgu zmarło 10 (83,3%) chorych, w tym 3 chorych z powodu mnogich przerzutów do mózgu i 5 chorych przerzutu/ów do mózgu oraz płuc i/lub wątroby. Dwie chore z pojedynczym przerzutem do mózgu, poddane radioterapii stereotaktycznej, przeżyły odpowiednio 10 i 11 miesięcy, bez objawów czynnego procesu nowotworowego i zmarły z powodu zawału mięśnia sercowego i krwotoku mózgowego.

## DYSKUSJA

W badanej grupie 12 chorych na niezaawansowanego EC, u których pierwszym objawem niepowodzenia leczenia było wystąpienie przerzutów do mózgu, 2 chore (16,7%) przeżyły 60 miesięcy, obie leczone chirurgiczną resekcją pojedynczego przerzutu z następową teloradioterapią całego mózgu (WBRT) dawka 50Gy, w 25 frakcjach, w czasie 5 tygodni. Cormio i wsp. przedstawili grupę 10 chorych podobnie leczonych; dwie z nich odpowiednio przeżyły 28 i 83 miesięcy od momentu rozpoznania przerzutu do mózgu [6]. Mahmoud-Ahmed uzyskał średnie przeżycie 15 miesięcy w grupie chorych leczonych

stasis z along with whole brain retrograde teloradiotherapy (WBRT) in a dose of 50Gy, in 25 fractions over the course of 5 weeks. Cormio et al. described a group of 10 similarly treated patients, two out of which survived 28 and 83 months since they were diagnosed with cerebral metastasis, respectively [6]. Mahmoud-Ahmed obtained a mean survival time of 15 months in a group of patients who were subject to surgical treatment complemented with retrograde WBRT radiotherapy and only 2,4 months in patients exclusively restricted to radiotherapy [4]. In a group of 20 patients presented by Chura et al. the mean survival time amounted to 0,2 months in 4 patients who were not treated causally, 0,9 months, in 7 patients administered exclusively WBRT and 9,2 months in 9 patients treated with combined methods (surgical treatment + WBRT, surgical treatment + WBRT + chemotherapy, WBRT + chemotherapy) [2]. In the group examined, the mean survival time patients of those subject to palliative treatment (WBPR + MPA) amounted to 2 months.

Multiple cerebral metastases is a very unfavorable prognostic factor. In the material presented by Tangjitgamol et al. the mean survival time of patients with singular cerebral metastasis amounted to 15 months (0,7-171 months), with multiple metastases – 2,4 months (0,7-4,0 months) [1]. In the material collected in our study - 21 months and 1 month, respectively.

The data presented in the literature as well as our own findings indicate that the treatment of choice in patients suffering from EC with cerebral metastases, in who radical treatment is attempted, is the surgical resection of the metastasis/es with retrograde WBRT [1, 7-9]. The alternative to surgery presumably features stereotactic radiotherapy which, according to some authors, may be applied independently of WBRT [12]. This observation is indirectly corroborated by our own material in which 2 patients subject to stereotactic radiotherapy showed complete regression of cerebral metastasis. The combination of surgical treatment with WBRT or the administration of stereotactic radiotherapy raises the odds of long-term survival in patients with good performance, singular cerebral metastasis in the absence of local-regional relapse EC or distant metastases organs other than the brain [1-3, 7].

According to Martinez-Manas et al. as well as Sewak et al. individual patients suffering from EC with cerebral metastases evince a positive response to treatment with progestagens [10, 13]. In the group examined such efficacy was not seen. The role of chemotherapy in the treatment of this group of patients has been heretofore difficult to define as there have been few trials dedicated to the subject-matter at issue [2].

chirurgicznie z następowym napromienianiem WBRT i tylko 2,4 miesiący u chorych wyłącznie napromienianych [4]. W grupie 20 chorych zaprezentowanych przez Churę i wsp. średnie przeżycie wyniosło 0,2 miesiąca, u 4 chorych nie leczonych przyczynowo 0,9 miesiąca, u 7 chorych poddanych wyłącznie WBRT i 9,2 miesiąca u 9 chorych leczonych metodami skojarzonymi (chirurgia + WBRT, chirurgia + WBRT + chemioterapia, WBRT + chemioterapia) [2]. W badanej grupie, średnie przeżycie chorych leczonych paliatywnie (WBPR + MPA) wyniosło 2 miesiące.

Obecność mnogich przerzutów do mózgu jest bardzo złym czynnikiem prognostycznym. W materiale Tangjitgamola i wsp. średnie przeżycie chorych z pojedynczym przerzutem do mózgu wyniosło 15 miesięcy (0,7-171 miesięcy), z licznymi przerzutami – 2,4 miesiąca (0,7-4,0 miesiąca) [1]. W badanym materiale odpowiednio 21 miesięcy i 1 miesiąc.

Dane piśmiennictwa oraz obserwacje własne wykazują, że postępowaniem z wyboru u chorych na EC z przerzutami do mózgu, u których podejmuje się próbę leczenia radykalnego jest chirurgiczne usunięcie przerzutu/ów z następowym WBRT [1, 7-9]; być może alternatywą chirurgii jest radioterapia stereotaktyczna, którą według niektórych autorów można stosować samodzielnie, bez WBRT [12]. Obserwację tę potwierdza pośrednio materiał własny, gdzie u 2 chorych poddanych radioterapii stereotaktycznej uzyskano całkowitą regresję przerzutu do mózgu. Skojarzenie chirurgii z WBRT lub zastosowanie radioterapii stereotaktycznej stwarza szanse długoletniego przeżycia u chorych w dobrym stanie sprawności, z pojedynczym przerzutem do mózgu, bez cech wznowy loko-regionalnej EC lub przerzutów odległych do innych niż mózg narządów [1-3, 7].

Według Martinez-Manasa i wsp. oraz Sewaka i wsp. pojedyncze przypadki chorych na EC z przerzutami do mózgu reagują pozytywnie na leczenie progestagenami [10, 13]. W badanej grupie skuteczności takiej nie zaobserwowano. Rola chemioterapii w leczeniu tej grupy chorych jest na razie trudna do zdefiniowania, z powodu nielicznych doświadczeń w tym zakresie [2].

## CONCLUSIONS

1. The outcome of the treatment of the patients suffering from non-advanced endometrial carcinoma with cerebral metastases is poor with mean survival time not exceeding several months.
2. In case of individual patients with good performance, with singular metastasis exclusively to brain and without local-regional relapse, symptoms-free long-term survival may be obtained by means of surgical resection of the metastasis with either postoperative or stereotactic radiotherapy.

## WNIOSKI

1. Wyniki leczenia chorych na niezaawansowanego raka endometrium z przerzutami do mózgu są złe; średnie przeżycie nie przekracza kilku miesięcy.
2. W nielicznych przypadkach, chorych w dobrym stanie sprawności, z pojedynczym przerzutem wyłącznie do mózgu, bez wznowy loko-regionalnej, uzyskać można długoletnie przeżycie bezobjawowe stosując chirurgiczną resekcję przerzutu z pooperacyjnym napromienianiem lub radioterapię stereotaktyczną.

### References/Piśmiennictwo:

1. **Tangjitgamol S, Levenback CF, Beller U, Kavanagh JJ.** Role of surgical resection for lung, liver, and central nervous system metastases in patients with gynecological cancer: a literature review. *Int J Gynecol Cancer* 2004; 14: 399-422.
2. **Chura JC, Marushin R, Boyd A i wsp.** Multimodal therapy improves survival in patients with CNS metastasis from uterine cancer: a retrospective analysis and literature review. *Gynecol Oncol* 2007; 107: 79-85.
3. **Shiohara S, Ohara M, Itoh K i wsp.** Successful treatment with stereotactic radiosurgery for brain metastases of endometrial carcinoma: a case report and review of the literature. *Int J Gynecol Cancer* 2003; 13: 71-6.
4. **Mahmoud-Ahmed AS, Suh JH, Barnett GH i wsp.** The effect of radiation therapy on brain metastases from endometrial carcinoma: a retrospective study. *Gynecol Oncol* 2001; 83: 305-9.
5. **Gien LT, Kwon JS, D'Souza DP i wsp.** Brain metastases from endometrial carcinoma: a retrospective study. *Gynecol Oncol* 2004; 93: 524-8.
6. **Cormio G, Lissoni A, Losa G i wsp.** Brain metastases from endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol* 1996; 61: 40-3.
7. **Petru E, Lax S, Kurschel S i wsp.** Long-term survival in a patient with brain metastases preceding the diagnosis of endometrial cancer. Report of two cases and review of the literature. *J Neurosurg* 2001; 94: 846-8.
8. **Sawada M, Inagaki M, Ozaki M i wsp.** Long-term survival after brain metastasis from endometrial cancer. *Jpn J Clin Oncol* 1990; 20: 312-5.
9. **Mahmoud-Ahmed AS, Kupelian PA, Reddy CA, Suh JH.** Brain metastases from gynecological cancers: factors that affect overall survival. *Technol Cancer Res Treat* 2002; 1: 305-10.
10. **Martínez-Mañas RM, Brell M, Rumić J, Ferrer E.** Brain metastases in endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol* 1998; 70: 282-4.
11. FIGO – stages revision. *Gynecol Oncol* 1989; 35: 125-7.
12. **Sneed PK, Lamborn KR, Forstner JM i wsp.** Radio-surgery for brain metastases: is whole brain radiotherapy necessary? *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999; 43: 549-58.
13. **Sewak S, Muggia FM, Zagzag D.** Endometrial carcinoma with cerebellar metastasis: a case report and review of the literature. *J Neurooncol* 2002; 58: 137-40