

Przerzuty raka żołądka do wątroby – doświadczenie własne i przegląd piśmiennictwa

Marek Krawczyk, Michał Skalski, Michał Grąt, Piotr Krawczyk, Oskar Kornasiewicz

Klinika Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Wątroby, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wstęp. Synchroniczne przerzuty raka żołądka do wątroby występują u 3–14% chorych na ten nowotwór, a ogniska metachroniczne – u 37% pacjentów, u których wykonano radykalną gastrektomię. Natomiast resekcje wątroby z powodu przerzutów raków żołądka stanowią zaledwie 5–9% resekcji z powodu przerzutów innych niż raka jelita grubego. Do niedawna chorych z przerzutami raka żołądka do wątroby zaliczano do IV stopnia zaawansowania choroby nowotworowej i terapię ograniczano wyłącznie do leczenia chemicznego lub paliatywnego.

Material. W pracy przedstawiono aktualny przegląd piśmiennictwa i własne doświadczenie dotyczące resekcji wątroby z powodu przerzutów raka żołądka do tego narządu. W ciągu 34 miesięcy leczono w Klinice Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Wątroby Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego 488 chorych z przerzutami do wątroby, u których wykonano 426 zabiegów operacyjnych (87,3%). Rodzaje postępowania operacyjnego przedstawiają się następująco: resekcje wątroby mniejsze – u 204 chorych (47,9%), hemihepatektomie – u 102 chorych (23,9%), termoablacje – u 86 chorych (20,2%) i laparotomie – u 34 chorych (8,0%). Wśród osób leczonych z powodu przerzutów do wątroby było 4 chorych z przerzutami raka żołądka (0,8%), co stanowiło 1% chorych operowanych, ale 6,8% chorych z przerzutami do wątroby z innych narządów niż rak jelita grubego. Przebieg pooperacyjny i bezpośrednie wyniki u wszystkich chorych operowanych z powodu przerzutów raka żołądka do wątroby były bardzo dobre.

Wnioski. U niektórych pacjentów (pojedynczy przerzut metachroniczny, bez zmian pozawątrobowych, bez zmian otrzewnowych, z następową chemioterapią) resekcja wątroby z powodu przerzutów raka żołądka daje szanse na dłuższe przeżycie.

Biuletyn PTO NOWOTWORY 2019; 4, 1: 3–8

Słowa kluczowe: rak żołądka, przerzuty, wątroba, leczenie chirurgiczne

Wstęp

Synchroniczne przerzuty raka żołądka do wątroby występują u 3–14% chorych [1, 2], a ogniska metachroniczne – u 37% chorych, u których wykonano radykalną gastrektomię [3]. Są to odsetki zbliżone do grupy pacjentów z przerzutami raka jelita grubego do wątroby. Natomiast resekcje wątroby z powodu przerzutów raków żołądka stanowią zaledwie 5–9% resekcji z powodu przerzutów innych niż raka jelita grubego [4–7].

Wynika to między innymi z faktu, że do niedawna chorzy z przerzutami raka żołądka do wątroby byli dyskwalifikowani od leczenia operacyjnego i leczeni wyłącznie chemicznie. Takie podejście opierało się na japońskiej klasyfikacji raka żołądka, wskazującej, że chorych w tym okresie rozwoju choroby nowotworowej zalicza się do IV stopnia jej zaawansowania, dlatego terapię należy ograniczyć do leczenia chemicznego lub paliatywnego [8].

Jak cytować:

Krawczyk M, Skalski M, Grąt M, Krawczyk P, Kornasiewicz O. Metastases of gastric cancer into the liver – the authors' own experience and literature review. *NOWOTWORY J Oncol* 2019; 69: 1–6.

Należy cytować wersję pierwotną.

Jednym z czynników, który wpływa na negatywną decyzję o usunięciu z wątroby przerzutów raka żołądka, jest współistnienie tych przerzutów z przerzutami do innych narządów i struktur – do otrzewnej czy węzłów chłonnych [6]. Ponadto pojedyncze przerzuty raka żołądka do wątroby występują u zaledwie 0,5% chorych [9].

W 2008 r. opublikowano randomizowane badanie japońskie i koreańskie, które rzuciło nowe światło na leczenie chorych na raka żołądka z pojedynczym czynnikiem zaawansowania, jakim jest przerzut do wątroby [10]. Od tego czasu zmienia się podejście chirurgów, którzy coraz częściej przerzuty raka żołądka usuwają z wątroby [11–14].

Materiał

W Klinice Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Wątroby Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w ciągu 34 miesięcy leczono 488 osób z powodu przerzutów nowotworów do wątroby. W całej tej grupie chorzy z przerzutami raka żołądka stanowili 0,8% (4 chorych) (tab. I). Po przeanalizowaniu liczebności chorych tylko z przerzutami do wątroby z raków innych narządów niż z jelita grubego, okazało się, że odsetek osób z przerzutami raka żołądka wynosił już 6,8% (tab. II).

Spośród wszystkich 488 pacjentów z przerzutami nowotworów do wątroby leczenie operacyjne podjęto u 426 z nich (87,3%) (tab. III).

Tabela I. Chorzy z przerzutami do wątroby nowotworów innych niż rak jelita grubego

Ognisko pierwotne	Liczba chorych	odsetek
Rak jelita grubego	429 chorych	87,9%
Czerniak gałki ocznej lub skóry	18 chorych	3,7%
Rak nerki	9 chorych	1,8%
Rak jajnika	9 chorych	1,8%
Mięsak (różne, pierwotne umiejscowienie)	8 chorych	1,6%
GIST	6 chorych	1,2%
Rak płuca	5 chorych	1,0%
Rak żołądka	4 chorych	0,8%
Razem	488 chorych	100%

Tabela II. Chorzy tylko z przerzutami do wątroby nowotworów innych niż rak jelita grubego

Ognisko pierwotne	Liczba chorych	Odsetek
Czerniak gałki ocznej lub skóry	18 chorych	30,5%
Rak nerki	9 chorych	15,2%
Rak jajnika	9 chorych	15,2%
Mięsak (różne, pierwotne umiejscowienie)	8 chorych	13,6%
GIST	6 chorych	10,2%
Rak płuca	5 chorych	8,5%
Rak żołądka	4 chorych	6,8%
Razem	59 chorych	100%

Tabela III. Rodzaje operacji przeprowadzonych u chorych z przerzutami do wątroby

Rodzaj operacji	Liczba chorych	Procent
Resekcja wątroby mniejsza*	204 chorych	47,9%
Hemihepatektomia	102 chorych	23,9%
Termoablacja	86 chorych	20,2%
Laparotomia	34 chorych	8,0%
Razem	426 chorych	100%

*Zgodnie z międzynarodową klasyfikacją – resekcja < 2 segmentów wątroby

Cztery osoby operowano z powodu przerzutów raka żołądka. U trzech były to przerzuty metachroniczne, a u jednej – synchroniczne. U jednego chorego metachroniczne przerzuty do wątroby wystąpiły 27 lat po gastrektomii. Policykliczne ogniska umiejscowione były na pograniczu segmentu II, III, IVA i IVB (ryc. 1). Zmiany przerzutowe pojawiły się także w węzłach chłonnych nad tętnicą wątrobową wspólną. U tego chorego wykonano lewostronną hemihepatektomię (ryc. 2–4) i wycięto węzły chłonne z okolicy tętnicy wątrobowej wspólnej. W przebiegu pooperacyjnym obserwowano krótkotrwały wyciek żółci.

U drugiej osoby przerzut do VI segmentu wątroby (ryc. 5) wystąpił 3 lata po gastrektomii z powodu raka. W tym przypadku wykonano resekcję VI segmentu wątroby (ryc. 6), a przebieg pooperacyjny był bez powikłań.

Z kolei u trzeciej osoby dwa metachroniczne przerzuty do wątroby (jeden do IV segmentu, a drugi do VI segmentu) ujawniły się rok po gastrektomii z powodu raka. Usunięto VI segment wątroby i wykonano lewostronną hemihepatektomię. Przebieg pooperacyjny także był bez powikłań.

Natomiast czwarty chory miał synchroniczny przerzut do II i III segmentu wątroby. Wykonano u niego jednoczasową gastrektomię i nieanatomiczną resekcję II/III segmentu wątroby. Leczenie pooperacyjne przebiegło bez powikłań.

Na rycinach 1–4 widać przerzuty raka żołądka umiejscowione na pograniczu segmentu II, III i IV wątroby.

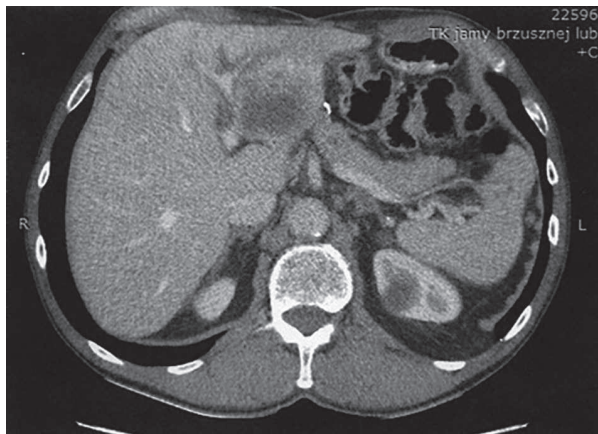
Jeśli ogniska nowotworu są mniejsze i zlokalizowane bardziej powierzchownie, można wykonać mniejsze resekcje wątroby, zachowując wystarczający margines onkologiczny (ryc. 5–6).

Zakres resekcji wątroby zależał od umiejscowienia ogniska przerzutowego (tab. IV). Ponadto wszyscy czterej chorzy otrzymali adjuwantową chemioterapię.

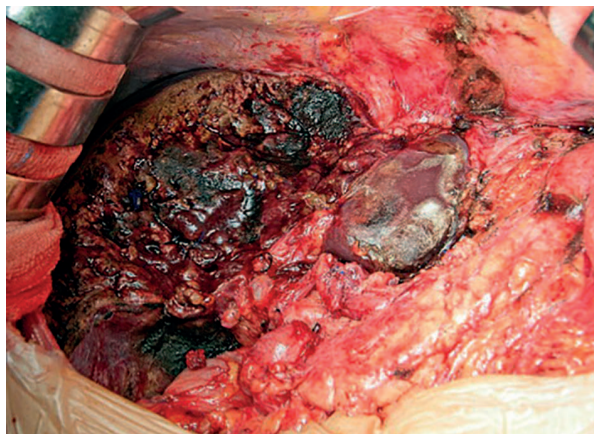
Wciąż żyje dwóch z operowanych pacjentów – jeden, który miał przerzut metachroniczny (15 miesięcy od resekcji wątroby), a drugi z przerzutem synchronicznym (14 miesięcy od gastrektomii i resekcji wątroby). Natomiast chory z przerzutem do wątroby i do węzłów chłonnych nad tętnicą wątrobową wspólną zmarł 3 miesiące od operacji. Zmarł także chory, który miał pojedynczy przerzut do VI segmentu wątroby – 9 miesięcy po operacji.

Omówienie

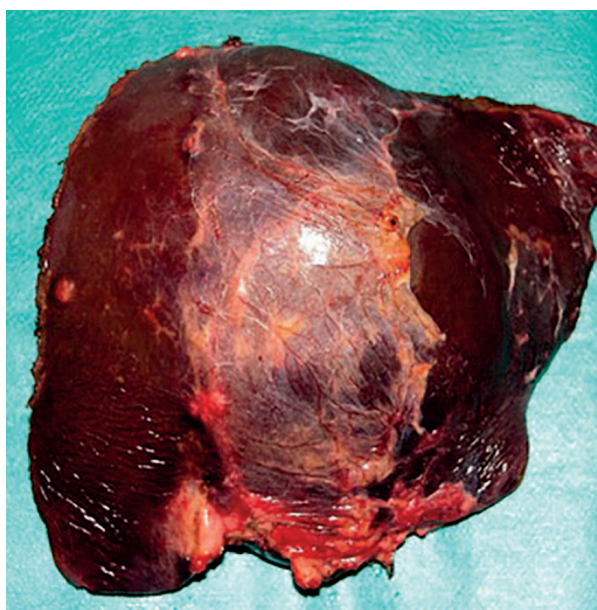
Rak żołądka u ludzi, szczególnie w Chinach, Japonii czy Korei, należy do częstych nowotworów. W krajach europejskich i w Stanach



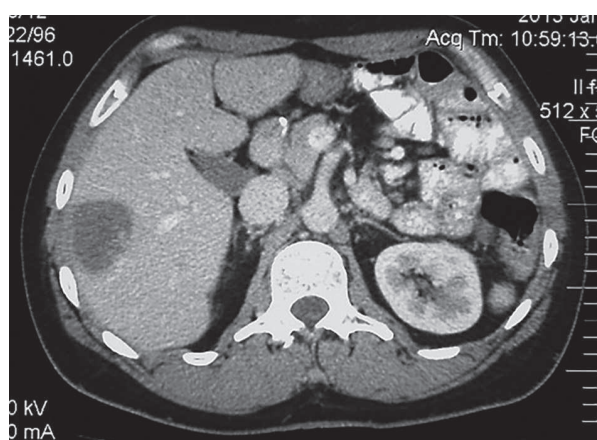
Rycina 1. Tomografia komputerowa chorego z przerzutem raka żołądka na pograniczu segmentu II, III i IV wątroby



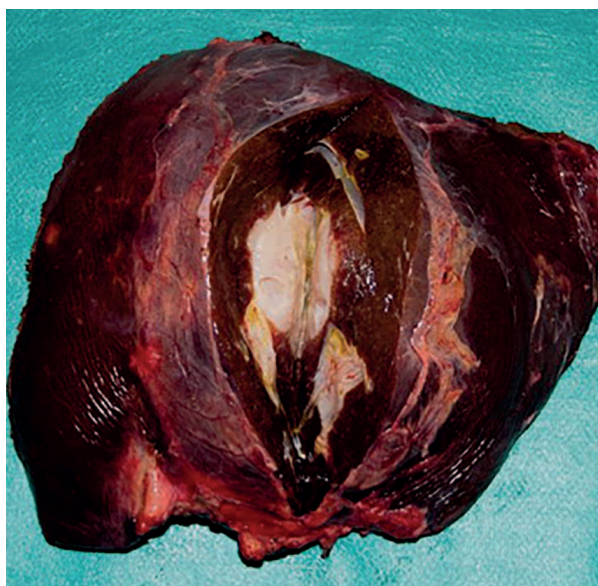
Rycina 4. Stan po lewostronnej hemihepatektomii (ten sam chory, co na rycinie 1)



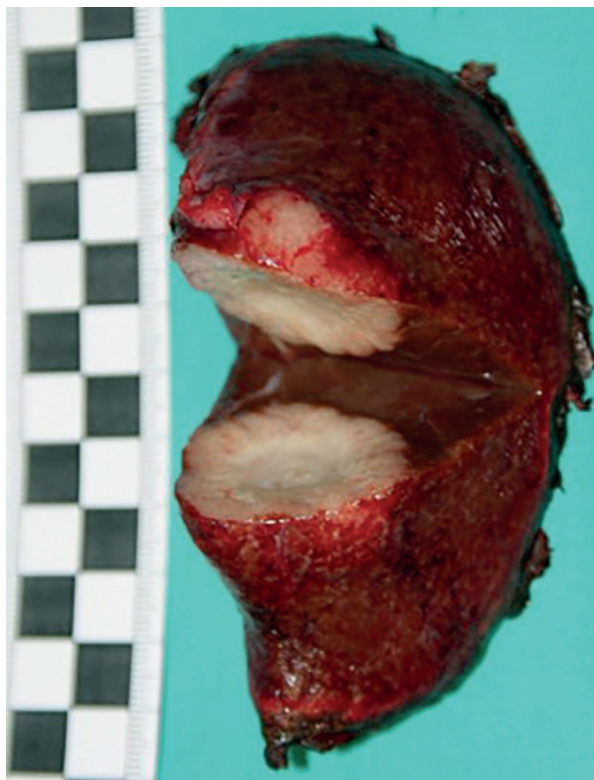
Rycina 2. Preparat – lewostronna hemihepatektomia (ten sam chory, co na rycinie 1)



Rycina 5. Tomografia komputerowa chorego z przerzutem raka żołądka do VI segmentu wątroby



Rycina 3. Preparat przecięty – lewostronna hemihepatektomia (ten sam chory, co na rycinie 1)



Rycina 6. Preparat po wycięciu przerzutu z segmentem VI wątroby

Tabela IV. Czas przeżycia chorych od resekcji wątroby i czas obserwacji

Czas powstania przerzutu do wątroby	Umiejscowienie ogniska przerzutowego	Rodzaj operacji	Czas przeżycia od resekcji wątroby	Przyczyna zgonu
Przerzut do wątroby po 27 latach od gastrektomii	Na pograniczu segmentu II, III, IVA i IVB	Lewostronna hemihepatektomia i limfadenektomia	3 miesiące	Nawrót nowotworu doprowadzający do zwężenia dróg żółciowych i posocznicy żółciowej
Przerzut do wątroby 3 lata po gastrektomii	Segment VI	Resekcja segmentu VI	9 miesięcy	Uogólnienie choroby nowotworowej – w tym przerzuty do kości
Przerzuty do wątroby rok po gastrektomii	Segment IV i VI	Lewostronna hemihepatektomia i wycięcie segmentu VI	Chory żyje – 15 miesięcy po resekcji wątroby	
Przerzut synchroniczny do wątroby	Segment II i III	Jednoczasowa gastrektomia i wycięcie segmentu II i III wątroby	Chory żyje – 14 miesięcy po jednoczasowej gastrektomii i resekcji wątroby	

Zjednoczonych występuje rzadziej, ale – co jest szczególnie ważne – u wielu chorych jest rozpoznawany jako nowotwór zaawansowany, gdyż nie ma charakterystycznych wczesnych objawów, a badania przesiewowe poza Japonią nie są przeprowadzane. Rak żołądka często tworzy przerzuty do wielu narządów i struktur jednocześnie: otrzewnej, wątroby, węzłów chłonnych. Przez to tylko nieliczni chorzy ze zmianami przerzutowymi w wątrobie mogą być poddani resekcji tego narządu.

Nie wszystkie czynniki rokownicze dla chorych z przerzutami raka żołądka do wątroby (szczególnie dotyczy to chorych z przerzutami synchronicznymi) są poznane. Wiadomo jednak, że rokowanie u tych chorych jest złe.

Wyróżnia się dwa rodzaje czynników rokowniczych: pierwsze są związane z guzem pierwotnym, a drugie z czynnikiem wątrobowym.

Do dobrze poznanych czynników, które są związane z guzem pierwotnym i wpływają na przeżycie chorych na raka żołądka, należą: głębokość naciekania ściany żołądka przez tkankę nowotworową oraz współistnienie przerzutów do węzłów chłonnych [15, 16]. Istnieją jednak publikacje, które podważają znaczenie tych czynników prognostycznych w przypadku chorych z przerzutami do wątroby [17].

Natomiast jednym z istotnych wątrobowych czynników rokowniczych dla przeżycia chorych z przerzutami do wątroby jest liczba ognisk przerzutowych. W przypadku pojedynczych ognisk przeżycia 5-letnie oblicza się nawet na 55% [15], podczas gdy przy licznych przerzutach jest to 0% [18, 19]. W niektórych badaniach w przypadku pojedynczych przerzutów, jako czynnik rokowniczy brano pod uwagę także wielkość guza [16], ale tej obserwacji nie potwierdzili inni autorzy [20].

Porównano 5-letnie przeżycia chorych z pojedynczymi przerzutami raka żołądka i raka jelita grubego do wątroby. Wyniki były bardzo zbliżone [21]. Jednak 5-letnie przeżycia po resekcji wątroby z powodu wielomejskowych przerzutów raka żołądka są o wiele gorsze niż u chorych z przerzutami raka jelita grubego [22, 23]. Analizowano także, czy przerzuty synchroniczne do wątroby należy uważać za przeciwwskazanie do resekcji tego narządu. Według autorów nie ma do tego

podstaw [22]. Nie należy jednak pomijać kolejnej publikacji, której autorzy wyrażają przeciwną opinię. Uzasadniają ją stwierdzeniami, że u chorych z synchronicznymi przerzutami raka żołądka do wątroby występują także przerzuty pozawątrobowe, a sama choroba w żołądku jest bardzo zaawansowana [24].

Porównaniom poddano także przebieg nawrotów przerzutów raka żołądka i raka jelita grubego do wątroby. Okazało się, że w przypadku raka żołądka nawrót choroby następował wcześniej niż w raku jelita grubego. Ponadto większość chorych z nawrotem raka żołądka nie kwalifikowała się do powtórnej operacji. Na tej podstawie oceniono, że agresywność onkologiczna przerzutów raka żołądka jest o wiele większa niż przerzutów raka jelita grubego [25].

Ważnym zagadnieniem jest również podejmowanie powtórnych resekcji wątroby w przypadku wznowy przerzutów do tego narządu. Do dzisiaj nie ma jednak jednoznacznej odpowiedzi, czy powtórna resekcja wątroby przedłuży życie chorych na raka żołądka [26].

W jednej publikacji zwrócono uwagę, że korzystnym czynnikiem rokowniczym w przerzutach raka żołądka do wątroby jest obecność włóknistej pseudotorebki dookoła przerzutu. Należy tłumaczyć to faktem, iż powstaje ona jako reakcja obronna o charakterze immunologicznym i zapalnym przeciw ognisku przerzutowemu. A to z kolei miałyby służyć zatrzymaniu dalszej infiltracji procesu nowotworowego [26].

Odrębnym zagadnieniem u chorych z przerzutami raka żołądka do wątroby jest leczenie chemiczne. Chemioterapia – jako jedyna forma leczenia pacjentów z przerzutami do wątroby – daje gorsze wyniki niż postępowanie zabiegowe połączone z następową chemioterapią. Adjuwantowa terapia chemiczna jest uważana za obowiązkową po resekcji przerzutu [27].

W niektórych publikacjach podkreśla się, że u chorych, u których nie można wykonać resekcji wątroby z ogniskiem przerzutowym raka żołądka, powinno wykonywać się termoablację guza. Takie działanie daje chorym szansę na dłuższe przeżycie [28, 29].

W 2017 r. w podsumowaniu pracy poglądowej [30] opartej na przeglądzie piśmiennictwa stwierdzono, że resekcja wątroby z przerzutami raka żołądka daje dłuższą medianę przeżyć

chorych w porównaniu do leczenia paliatywnego. Niemniej autorzy zastrzegali, że ostateczne potwierdzenie takiego stanowiska wymaga badań randomizowanych.

Wszelchstronne podsumowanie wiedzy na temat resekcji wątroby z przerzutami raka żołądka przedstawiono w kilku innych publikacjach z ostatnich lat [31, 32]. Autorzy podkreślają w nich, że należy zwracać uwagę na dwa rodzaje czynników rokowniczych: jeden dotyczy guza pierwotnego, a drugi ogniska przerzutowego w wątrobie. Do czynników związanych z guzem pierwotnym należy stopień zaawansowania, który nie powinien przekraczać cechy T2 guza. Z kolei czynnik wątrobowy wiąże się z liczebnością i wielkością ognisk przerzutowych. Najlepiej rokują chorzy z pojedynczymi przerzutami do wątroby o średnicy < 4 cm i z przerzutami metachronicznymi.

Podobna metaanaliza została przedstawiona w *Annals of Surgery* w 2016 r. [33]. Potwierdza ona, że resekcja wątroby z pojedynczymi przerzutami raka żołądka u chorych bez rozsiewu otrzewnowego daje przeżycia: 1 rok – u 68% chorych, 2 lata – u 31% i 5 lat – u 27%. Są to wyniki korzystniejsze niż po leczeniu wyłącznie cytostatykami, gdyż w tej grupie przeżycia roczne dotyczyły tylko 46% chorych. W tej samej pracy podkreśla się, że powodzenie leczenia zależy od zachowania onkologicznego marginesu podczas resekcji wątroby, zaawansowania zmian w węzłach chłonnych i obecności ognisk nowotworowych w naczyniach żylnych. U większości chorych resekcje wątroby miały charakter resekcji mniejszych (< 2 segmentów). Autorzy tej pracy zaobserwowali także, że w krajach Dalekiego Wschodu uzyskuje się lepsze niż w krajach Zachodu wyniki leczenia resekcją.

W innej publikacji koreańska grupa chirurgów oceniła wyniki resekcji przerzutów raka żołądka do wątroby w stosunku do guza pierwotnego. Wykazali, że lepsze rokowania mają chorzy z typem I lub II wg klasyfikacji patomorfologicznej raka żołądka oraz z postacią jelitową raka żołądka [34]. Po raz kolejny zwrócono więc uwagę, że na wyniki resekcji wątroby wpływa rodzaj i stopień zaawansowania guza pierwotnego.

Wnioski

Ostatecznie, także inne publikacje [35, 36], a również i wyniki uzyskane w naszej klinice (choć dotyczą małej grupy chorych, podobnie jak w innych pojedynczych ośrodkach chirurgii wątroby) wskazują, że u niektórych pacjentów (pojedynczy przerzut metachroniczny, bez zmian pozawątrobowych, bez zmian otrzewnowych, z następową chemioterapią) resekcja wątroby z powodu przerzutów raka żołądka daje większe szanse na przeżycie niż jedynie leczenie chemiczne.

Konflikt interesów: nie zgłoszono

Marek Krawczyk

Warszawski Uniwersytet Medyczny
Klinika Chirurgii Ogólnej, Transplantacyjnej i Wątroby
ul. Banacha 1a
02-097 Warszawa
e-mail: marek.krawczyk@wum.edu.pl

Otrzymano: 8 lutego 2019 r.

Przyjęto do druku: 13 lutego 2019 r.

Piśmiennictwo

1. Saiura A, Umekita N, Inoue S i wsp. Clinicopathological features and outcome of hepatic resection for liver metastasis from gastric cancer. *Hepatogastroenterology* 2002; 49 (46): 1062–1065.
2. Zacherl J, Zacherl M, Scheuba C i wsp. Analysis of hepatic resection of metastasis originating from gastric adenocarcinoma. *J Gastrointest Surg* 2002; 6: 682–689.
3. D'Angelica M, Gonen M, Brennan MF i wsp. Patterns of initial recurrence in completely resected gastric adenocarcinoma. *Ann Surg* 2004; 240: 808–816.
4. Thelen A, Jonas S, Benckert C i wsp. Liver resection for metastatic gastric cancer. *Eur J Surg Oncol* 2008; 34: 1328–34.
5. Adam R, Chiche L, Aloia T i wsp. Hepatic resection for noncolorectal nonendocrine liver metastases. *Ann Surg* 2006; 244: 524–535.
6. Kornasiewicz O, Ligocka J, Krawczyk M. Liver resection for non-colorectal, non-endocrine liver metastasis. *Pol. J. Surg* 2014; 86: 544–551.
7. Gandy RC, Bergamin PA, Haghighi KS. Hepatic resection of non-colorectal non-endocrine liver metastases. *ANZ J Surg* 2017; 87: 810–814.
8. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese classification of gastric carcinoma: 3rd English edition. *Gastric Cancer* 2011; 14 (2): 101–12.
9. Linhares E, Monteiro M, Kesley R i wsp. Major hepatectomy for isolated metastases from gastric adenocarcinoma. *HPB (Oxford)* 2003; 5: 235–237.
10. Fujitani K, Yang H, Kurokawa Y i wsp. Randomized controlled trial comparing gastrectomy plus chemotherapy with chemotherapy alone in advanced gastric cancer with a single non-curable factor. Japan Clinical Oncology Group Study JCOG 0705 and Korea Gastric Cancer Association Study KGCA0. *Jpn J Clin Oncol* 2008; 38: 504–506.
11. Miki Y, Fujitani K, Hirao M i wsp. Significance of surgical treatment of liver metastases from gastric cancer. *Anticancer Research* 2012; 32: 665–670.
12. Kerkar SP, Kemp CD, Avital I. Liver resections in metastatic gastric cancer. *HPB (Oxford)* 2010; 12: 589–596.
13. Fitzgerald TL, Brinkley J, Banks S i wsp. The benefits of liver resection for non-colorectal, non-euroendocrine liver metastases: a systematic review. *Langenbecks Arch Surg* 2014; 399: 989–1000.
14. Garancini M, Uggeri F, Degrate L i wsp. Surgical treatment of liver metastases of gastric cancer: is local treatment in a systemic disease worthwhile? *HPB* 2012; 14: 209–215.
15. Koga R, Yamamoto J, Ohyama S i wsp. Liver resection for metastatic gastric cancer: experience with 42 patients including eight long-term survivors. *Jpn J Clin Oncol* 2007; 37: 836–42.
16. Kumagai K, Tanaka T, Yamagata K i wsp. Liver metastasis in gastric cancer with particular reference to lymphatic advancement. *Gastric Cancer* 2001; 4: 150–5.
17. Sakamoto Y, Sano T, Shimada K i wsp. Favorable indications for hepatectomy in patients with liver metastasis from gastric cancer. *J Surg Oncol* 2007; 95: 534–9.
18. Cheon SH, Rha SY, Jeung HC i wsp. Survival benefit of combined curative resection of the stomach (D2 resection) and liver in gastric cancer patients with liver metastases. *Ann Oncol* 2008; 19: 1146–53.
19. Garancini M, Uggeri F, Degrate L i wsp. Surgical treatment of liver metastases of gastric cancer: is local treatment in a systemic disease worthwhile? *HPB (Oxford)* 2012; 14: 209–15.
20. Tsujimoto H, Ichikura T, Ono S i wsp. Outcomes for patients following hepatic resection of metastatic tumors from gastric cancer. *Hepatol Int* 2010; 4: 406–13.
21. Cummings LC, Payes JD, Cooper GS. Survival after hepatic resection in metastatic colorectal cancer: a population-based study. *Cancer* 2007; 109: 718–26.
22. Kornprat P, Jarnagin WR, Gonen M i wsp. Outcome after hepatectomy for multiple (four or more) colorectal metastases in the era of effective chemotherapy. *Ann Surg Oncol* 2007; 14: 1151–60.
23. Qiu J-L, Deng M-G, Li W i wsp. Hepatic resection for synchronous hepatic metastasis from gastric cancer. *EJSO* 2013; 39: 694e700.
24. Ueda K, Iwahashi M, Nakamori M i wsp. Analysis of the prognostic factors and evaluation of surgical treatment for synchronous liver metastases from gastric cancer. *Langenbecks Arch Surg* 2009; 394: 647–653.
25. Oguro S, Imamura H, Yoshimoto J i wsp. Liver metastases from gastric cancer represent systemic disease in comparison with those from colorectal cancer. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2016; 23: 324–332.
26. Okano K, Maeba T, Ishimura K i wsp. Hepatic resection for metastatic tumours from gastric cancer. *Ann Surg* 2002; 235: 86–91.

27. Koizumi W, Narahara H, Hara T i wsp. S-1 plus cisplatin versus S-1 alone for first-line treatment of advanced gastric cancer (SPIRITS trial): a phase III trial. *Lancet Oncol* 2008; 9: 215–21.
28. Kim HO, Hwang SI, Hong HP i wsp. Radiofrequency ablation for metachronous hepatic metastases from gastric cancer. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2009; 19: 208–12.
29. Chen J, Tang Z, Dong X i wsp. Radiofrequency ablation for liver metastasis from gastric cancer. *EJSO* 2013; 39: 701e706.
30. Liao Y-Y, Peng N-Fu, Long D i wsp. Hepatectomy for liver metastases from gastric cancer: a systematic review. *BMC Surgery* 2017; 17: 14, 1–7.
31. Tiberio GAM, Roviello F, Donini A i wsp. The Italian Research Group for Gastric Cancer. Hepatic metastases from gastric cancer: A surgical perspective. *World J Gastroenterol* 2015; 21 (41): 11489–11492.
32. Baek H-U, Kim SB, Cho E-H i wsp. Hepatic Resection for Hepatic Metastases from Gastric Adenocarcinoma. *J Gastric Cancer* 2013; 13 (2): 86–92.
33. Markar SR, Sameh Mikhail S, Malietzis G i wsp. Influence of Surgical Resection of Hepatic Metastases From Gastric Adenocarcinoma on Long-term Survival: Systematic Review and Pooled Analysis. *Ann Surg* 2016; 263: 1092–1101.
34. Shin S-H, Kim JM, Kim SM i wsp. Metachronous liver metastasis after curative gastrectomy for gastric adenocarcinoma. *Korean J Clin Oncol* 2014; 10: 84–91.
35. Martella L, Bertozzi S, Londero AP i wsp. Surgery for Liver Metastases From Gastric Cancer. A Meta-Analysis of Observational Studies. *Medicine* 2015; 94: 1–9.
36. Tiberio GAM, Roviello F, Donini A i wsp. On behalf of the Italian Research Group for Gastric Cancer. Surgery for liver metastasis from gastric cancer. *Transl Gastroenterol Hepatol* 2016; 1: 68, 1–3.