

Mięsaki zaotrzewnowe (MZ) są rzadkimi nowotworami złośliwymi. Współczynnik zachorowania wynosi 1-2 /milion ludności, czyli w Polsce notuje się rocznie ok. 100 zachorowań. Rzadkość zachorowań powoduje, że jedynie nieliczne ośrodki na świecie, a tym bardziej w Polsce, mają duże doświadczenie w tym zakresie. Guzy te osiągają zazwyczaj duże rozmiary, co jest spowodowane wolnym wzrostem nowotworu, który przez długi czas nie powoduje żadnych dolegliwości. Nowotwory te cechuje ponadto duża różnorodność typów histologicznych oraz duże różnice złośliwości. Leczenie chirurgiczne jest postępowaniem z wyboru w MZ i najlepiej, aby było to radykalne wycięcie guza z marginesem zdrowych tkanek, nawet łącznie z nacieczonymi i/lub przylegającymi narządami (tzw. „en-block resection”). Tego typu często niepowtarzalne zabiegi są „wyzwaniem” chirurgicznym. Na podstawie większych serii publikowanych przypadków odsetek zabiegów resekcyjnych różni się znacznie w różnych ośrodkach (8 proc. – 95 proc.). Guzy te cechuje bardzo duża skłonność do miejscowych nawrotów (33 proc. – 86 proc.), a stosunkowo rzadziej przerzutów odległych (maks. 33 proc.). Dlatego właśnie miejscowe niepowodzenia są częściej przyczyną zgonów z powodu tej choroby. Radykalne leczenie chirurgiczne, oraz złośliwość nowotworu w największym stopniu determinują wyniki leczenia chorych na MZ. Odsetek przeżyć 5-letnich po zabiegach radykalnych wynosi 62 proc. – 92 proc. w guzach mało złośliwych (GI) w porównaniu do 16 proc. – 48 proc. w wysoce złośliwych (GII,III). Brak jest jednoznacznych danych, że przed- lub pooperacyjna radioterapia lub chemioterapia poprawiała wyniki leczenia, jakkolwiek wiele ośrodków takie leczenie stosuje.

Wydaje się, że jedyną możliwością poprawy wyników leczenia byłoby stworzenie wieloośrodkowego programu leczenia MZ prowadzonego przez wysoce wyspecjalizowane ośrodki onkologiczne.

Słowa kluczowe: mięsaki zaotrzewnowe, zabiegi radykalne.

Mięsaki zaotrzewnowe

Retroperitoneal Sarcomas

Krzysztof Herman¹, Tomasz Kusy²

¹ Klinika Chirurgii Onkologicznej, Centrum Onkologii w Krakowie

² Rzeszowskie Centrum Onkologii, w trakcie stażu w Klinice Chirurgii Onkologicznej Centrum Onkologii, Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Oddział w Krakowie

WSTĘP

Mięsaki tkanek miękkich są rzadkimi nowotworami, stanowiącymi 1 proc. – 2 proc. wszystkich nowotworów złośliwych. Około 10 proc. – 20 proc. tych guzów lokalizuje się w przestrzeni zaotrzewnowej co daje 0,1-0,4/100 000 współczynnik zapadalności na mięsaki zaotrzewnowe (MZ). Spośród wszystkich nowotworów zlokalizowanych w przestrzeni zaotrzewnowej ponad połowa ma pochodzenie mezenchymalne [1], pozostałe guzy to chłoniaki, nowotwory zarodkowe, płaskonabłonkowe czy przerzuty. Z powodu swojej lokalizacji, wolnego wzrostu, długiego okresu utajenia MZ osiągają często duże rozmiary. Guzy 20 cm a nawet 40 cm średnicy nie są wyjątkowe. Najczęstsze objawy podawane przez chorych to: guz w jamie brzusznej, ból lub dyskomfort [3, 4]. Objawy neurologiczne czy gastroenterologiczne są znacznie rzadsze. MZ stosunkowo często naciekają sąsiadujące tkanki i narządy takie jak nerki, jelito grube, trzustkę, dwunastnicę, a nawet duże naczynia jamy brzusznej. U niektórych chorych może wystąpić podwyższona temperatura ciała oraz zwiększona liczba leukocytów spowodowane centralną martwicą dużych guzów nowotworowych [5]. Biologia MZ jest podobna do biologii mięsaków o innej lokalizacji, ale różni się znacznie od innych częstszych nowotworów jamy brzusznej np. od raków przewodu pokarmowego. Przerzuty do węzłów chłonnych w MZ występują bardzo rzadko i jedynie Zorig znalazł je u 20 proc. chorych [6]. Przerzuty odległe (najczęściej do płuc i wątroby) występują niezbyt często (20-33 proc.) i zdarzają się najczęściej w późnym stadium rozwoju wysoce złośliwych MZ. Rozsiew tych nowotworów jest najczęściej spotykany w obrębie jamy otrzewnej, jakkolwiek trudno jest ustalić, czy wieloogniskowe guzy mają charakter przerzutów odległych, wieloogniskowego rozwoju czy też wielomiejscowego nawrotu mięsaka.

ROZPOZNIANIE

Nawet dokładne badanie fizykalne oraz pełny wywiad rzadko prowadzi do postawienia prawidłowego rozpoznania MZ. Jest

to wynikiem rzadkości występowania MZ w porównaniu do innych guzów jamy brzusznej. W niedalekiej przeszłości, jedyne dostępne badania kontrastowe przewodu pokarmowego uwidaczniały w przypadkach MZ najczęściej przemieszczenie jelit spowodowane przez guz. W chwili obecnej takie badania jak USG jamy brzusznej, tomografia komputerowa (KT) czy rezonans nukleo-magnetyczny (NMR) są podstawą rozpoznania MZ. KT może być bardzo pomocna w rozpoznaniu różnicowym MZ i zmian węzłowych np. chłoniaków czy guzów urogenitalnych. Tzw. pionowe skany NMR są szczególnie przydatne w ocenie stosunku guza do dużych i/lub ważnych naczyń jamy brzusznej. Obrazy T-1 pomagają ocenić inwazję narządów trzewnych, podczas gdy T-2 ocenić ewentualne naciekanie mięśni czy kręgosłupa. W przypadkach infiltracji naczyń (żyły wrotnej, tętnicy kręzkowej górnej) komputerowa angiografia może dostarczyć dodatkowych ważnych informacji.

Biopsja cienkoigłowa lub gruboigłowa guza wykonywana najlepiej pod kontrolą obrazu USG umożliwia postawienie rozpoznania histologicznego. Rzadko jednak w ten sposób uda się określić szczegółowo typ histologiczny mięsaka czy jego stopień złośliwości, dlatego niektórzy chirurgzy-onkolodzy rekomendują wykonanie miniparotomii z pobraniem wycinka próbnego z guza. Technika weryfikacji nowotworu winna być bardzo staranna [8], tak aby uniknąć wewnątrzbrzuszego rozsiewu, oraz umożliwić późniejszy radykalny zabieg chirurgiczny.

HISTOLOGIA

Mięsaki zaotrzewnowe reprezentują heterogenną grupę nowotworów pochodzenia mezenchymalnego. U dorosłych najczęściej występującym w przestrzeni zaotrzewnowej typem jest tłuszczakomięsak (około 20 proc. wszystkich mięsaków). Włókniakomięsak, nerwiakomięsak (*schwannoma*) czy *malignant fibrous histiocytoma* są kolejnymi częściej występującymi guzami [2, 5, 9]. Te dwa ostatnio wymienione typy są obecnie coraz częściej rozpoznawane [6], prawdopodobnie dzięki nowoczesnym tech-

Retroperitoneal sarcomas (RS) are rare malignant neoplasms (1-2 cases per million per year). Only a few centres could attain some experience in this field. Usually large size of tumours are due to the slow growth and not common symptoms. Different histologic types, grades and uncommon incidence make any comparison difficult. Radical excision including adjacent organs called „en-block” resection is the treatment of choice. Complete tumour excision remains a challenge even for an experienced surgeon. In the published series resectability ranges from 38% to 100% with radicality rate from 8% to 95%. Local recurrences are very common (33%–86%), with rare distant metastases (max. 33%), so local failure is usually a cause of death. It is well known that histological grading and completeness of surgery influence survival chances. Five year survival rates after radical excision ranged from 62%–92% in well differentiated tumours compared with 16%–48% in nondifferentiated sarcomas. There are no evident data that adjuvant or neo-adjuvant treatment does influence prognosis. It seems, that only international multicenter studies might help in evaluating treatment and in application of innovative multimodality therapies to these neoplasms.

Key words: retroperitoneal sarcomas, radical surgery.

nikom badania histopatologicznego. Rzadsze MZ to mięsaki z włókien poprzecznie prążkowanych i gładkokomórkowe, mięsaki wywodzące się z tkanki naczyniowej, ze zwojów nerwowych, czy maziówki. Nadal stosunkowo często nie udaje się określić jednoznacznie typu mięsaka, lub ocenia się go jako guz wielopostaciowy. Zróżnicowanie histologiczne nowotworu, które decyduje głównie o jego złośliwości jest oparte na ocenie atypii komórkowej, liczbie mitoz oraz obecności martwicy. Stopień zróżnicowania może być wysoki, umiarkowany lub niski (GI, GII, GIII) i koreluje dobrze ze stopniem zaawansowania klinicznego TNM oraz rokowaniem, podobnie jak w przypadku mięsaków o innej lokalizacji.

LECZENIE CHIRURGICZNE

Wszyscy chorzy, u których MZ są jednoznacznie nieoperacyjne winni być poddani laparotomii. Długie cięcia pośrodkowe, lub przyśrodkowe w położeniu chorego na plecach jest najczęściej stosowaną drogą otwarcia jamy brzusznej. Dodatkowe cięcia poprzeczne bywają potrzebne w przypadkach olbrzymich guzów w celu lepszego dostępu zaotrzewnowego. W MZ położonych wysoko w jamie brzusznej niektórzy chirurdzy preferują wykonanie torakolaparotomii [10] w bocznym ułożeniu chorego. Inne cięcia jak np. lumbotomia bywają rzadko stosowane w przypadku małych guzów zaotrzewnowych. Założeniem zabiegu chirurgicznego winno być wykonanie całkowitej resekcji guza łącznie z nacieczonymi lub przyległymi tkankami czy narządami. Jest rzeczą dobrze znaną, że MZ mają najczęściej wyjściowe położenia jednostronne i dopiero przyjmując duże rozmiary mogą przekraczać linię środkową ciała. W celu najlepszej oceny operacyjności guza stosuje się dwa główne sposoby preparowania tkanek. Pierwszy sposób polega na odpreparowaniu guza od ważnych

struktur w linii środkowej ciała (duże i ważne naczynia) co w dużym stopniu umożliwia ocenę operacyjności zmiany. Drugi sposób polega na odpreparowaniu guza bocznie i zaotrzewnowo, aby od strony mięśni lędźwiowych i przykręgosłupowych dojść do linii środkowej. Umożliwia to obustronne objęcie guza i jego następową resekcję. Nie wszyscy chirurdzy uważają jednak, że ocena stosunku do dużych naczyń jest konieczna na początku zabiegu (szczególnie w obecnej erze KT i NMR), gdyż w tej okolicy może dochodzić do niebezpiecznych krwawień. Wcześniejsza mobilizacja od boku przestrzeni zaotrzewnowej umożliwia bowiem bezpieczniejsze opanowanie ewentualnych późniejszych krwawień w linii środkowej ciała [10]. W przypadku olbrzymich policyklicznych guzów zaotrzewnowych zawierających często duże przestrzenie płynowe spowodowane martwicą nowotworu, nakłucie, oddessanie i dekompresja guza może ułatwić dalsze preparowanie mniejszej już zmiany. Niestety, czasem może to również spowodować duże, trudne do opanowania krwawienie śródoperacyjne. Na podstawie naszych doświadczeń zastosowanie ultrasonografii śródoperacyjnej może być bardzo przydatne nie tylko w ocenie struktury guza czy narządów mięsaszowych (ewentualne przerzuty) oraz oceny ewentualnego naciekania przez guz różnych struktur, ale także w ocenie zmienionej anatomii topograficznej. Ułatwia technikę operacyjną [11] i zwiększa bezpieczeństwo zabiegu.

W MZ często konieczne jest wykonanie zabiegu resekcyjnego typu „en block” łącznie z usunięciem nacieczonych tkanek i narządów takich jak: żołądek, jelito cienkie lub grube, trzustka, śledziona, nerka lub część wątroby. W wyspecjalizowanych ośrodkach tego typu zabiegi wykonywane są u większości chorych – 83 proc. [12]. W przypadkach bardzo dużych guzów z nacieczeniem żyły próżnej dolnej i obecno-

Tabela 1. Rodzaje leczenia chirurgicznego mięsaków zaotrzewnowych przedstawiane w różnych pracach

Autor Rok publikacji	Lata	Liczba chorych	Rodzaj leczenia operacyjnego – liczba i odsetek resekcji całkowitych częściowych biopsji		
Braasch (3) 1967	1937–67	37	15 (41 proc.)	7	15
Cody (13) 1981	1961–71 1971–77	34 68	13 (38 proc.) 45 (66 proc.)	21	?
Storm (5) 1981	1964–79	54	33 (61 proc.)	5	16
Karakousis (17) 1985	1957–80	68	27 (40 proc.)	7	34
Glenn (18) 1985	1975–83	50	37 (74 proc.)	8	5
Dalton (4) 1989	1963–82	116	63 (54 proc.)	25	28
Jaques (12) 1990	1977–87	86	43 (50 proc.)	34	9
Zorig (6) 1992	1970–88	51	30 (59 proc.)	21	brak inf.
Karakousis (10) 1996	1977–94	87	83 (95 proc.)	4	–
Heslin (16) 1997	1982–90	149	132 (88 proc.)		17
Herman (19) 1998	1965–94	70	47 (67 proc.)	4	19

Tabela 2. Przeżycia chorych na mięsaki zaotrzewnowe w zależności od rodzaju zabiegu operacyjnego. Analiza 410 chorych zebranych z kilku ośrodków wg Storma (8)

Rodzaj leczenia chirurgicznego	Liczba chorych	Przeżycia 5-letnie	Przeżycia 10-letnie
Całkowita resekcja radykalna (histol.)	240	54 proc.	45 proc.
Całkowita resekcja nieradykalna	228	17 proc.	8 proc.
Częściowa resekcja	59	26 proc.	12 proc.
Biopsja/wycinek	54	9 proc.	0 proc.

ści bogatego unaczynienia obocznego istnieje możliwość wycięcia żyły próżnej bez jej rekonstrukcji.

Podstawowe założenie chirurgii mięsaków kończyn polegające na usunięciu guza z marginesem niezmiennych tkanek jest często niemożliwe do zrealizowania w jamie brzusznej. MZ naciekają lub nawet tylko przylegają do wielu pętli jelita cienkiego, przepony, powłok brzusznych czy innych narządów, co uniemożliwia uzyskania marginesów tkanek niezmiennych usuniętych z guzem. Większość autorów rekomenduje nawet wielokrotne zabiegi resekcyjne nawrotowych mięsaków. Nawet zabiegi nieradykalne, czy częściowe wycięcia guza w istotny sposób poprawiają przeżycia chorych [13] i to nie tylko w przypadku tłuszczakomięsaków. Niektórzy chirurdzy uważają, że nieradykalne resekcje wysoce złośliwych MZ są mniej wskazane ze względu na większe ryzyko spowodowania rozsiewu nowotworowego czy powstania przerzutów odległych [6].

W opublikowanych pracach opartych o większe serie przypadków MZ odsetek resekcyjności wynosi od 38 proc. do 100 proc. w pierwotnych guzach [10] – tabela 1., ale odsetek zabiegów radykalnych różni się znacznie – od 8 proc. do 95 proc. [10, 15]. Opinia niektórych autorów, że odsetek resekcyjności MZ nie zmienił się istotnie na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat [8] nie jest w pełni prawdziwa, gdyż w ostatnich latach autorzy podają lepsze odsetki resekcyjności (50 proc. – 95 proc.) niż w latach osiemdziesiątych (38 proc. – 74 proc.) [10, 16].

CHEMIOTERAPIA

Wyniki chemioterapii MZ nie zachęcają do jej szerszego wdrożenia. W latach osiemdziesiątych kilku autorów opublikowało swoje doświadczenia w stosowaniu leczenia chemicznego przed [5] i po [18] leczeniu chirurgicznym. Nie stwierdzono jednoznacznie korzystnego wpływu takiego postępowania na wyniki przeżyć. Ostatnie prace z tego zakresu nie pozwalają także na zmianę tego sceptycznego poglądu. Tucci [20] zaobserwował u dwóch chorych na nieoperacyjne MZ całkowitą remisję po zastosowaniu kombinacji adriamycyny i cyklofosfamidu. Sugarbaker [21] stosując śródoperacyjnie dootrzewnowo adriamycynę uzyskał poprawę przeżyć

chorych oraz zmniejszenie odsetka nawrotów miejscowych. Jednak inni autorzy nie podzielają tego optymizmu, a nawet sugerują negatywny wpływ chemioterapii na czas przeżycia chorych [22]. Chorzy leczeni w ten sposób przed lub pooperacyjnie wykazywali 3 do 4,6-krotnie wyższe ryzyko zgonu.

RADIOTERAPIA

W piśmiennictwie jest niejednorodna grupa prac retrospektywnych poświęcona radioterapii jako metodzie uzupełniającej leczenie chirurgiczne MZ. Jednak pomimo stwierdzenia korzystnego wpływu tego leczenia na zmniejszenie ryzyka wznów miejscowych, a nawet przeżycia odległe w lokalizacjach kończynowych mięsaków, pooperacyjna radioterapia nie poprawia wyników leczenia MZ [13, 17, 18, 23]. Przyczyną tak różnych wyników w zależności od lokalizacji może być fakt konieczności zastosowania często mniejszych dawek napromieniania w MZ. Nieco bardziej optymistyczne są badania randomizowane. Wcześniejsze próby kojarzenia śród- i pooperacyjnej radioterapii dawką do 60 Gy nie wykazały pozytywnych efektów takiego leczenia [24]. Doniesienia z 1993 roku sugerują, że taka kombinacja napromieniania wpływa korzystniej na wyniki leczenia MZ niż stosowanie tylko pooperacyjnej radioterapii. Robertson zanotował dobry efekt kojarzenia przedoperacyjnej chemioterapii i pooperacyjnej radioterapii w przypadkach guzów usuwanych bez radykalizmu histologicznego [26]. Wydaje się, że wyniki leczenia napromienianiem MZ zależą od dawki, która winna przekraczać 55 Gy. Coraz więcej ośrodków stara się łączyć śródoperacyjną brachyterapię z pooperacyjną teleradioterapią tak, aby ograniczyć efekty uboczne napromieniania wysokimi dawkami narządów jamy brzusznej [27]. Nie wszyscy jednak podzielają ten sposób myślenia wskazując na związek pomiędzy dawką a ubocznym działaniem toksycznym [28].

ROKOWANIE

Uważa się powszechnie, że najważniejszym czynnikiem warunkującym wyleczenie jest możliwość radykalnego usunięcia MZ [8, 13, 29]. Pomimo ogólnie złej prognozy w MZ długoletnie przeżycia udaje się osiągnąć u ponad połowy operowanych

radykalnie chorych. Wyniki leczenia chorych na MZ przedstawił Storm [8] na podstawie zebranej literatury – tabela 2. Autor ten ocenia także na podstawie połączonej grupy chorych na MZ, że nawroty miejscowe po resekcjach MZ występują u 40 proc. chorych do 2 lat po leczeniu chirurgicznym, u 72 proc. do 5 lat i u 91 proc. chorych do 10 lat po resekcji guza. Większość autorów szacuje nawroty po resekcji MZ pomiędzy 33 proc. [10] i 86 proc. [4]. Wyniki te nie są jasne, gdyż najczęściej nie są podawane informacje, czy przeprowadzone zabiegi resekcyjne miały z punktu widzenia histologicznego charakter radykalny. Należy zaznaczyć, że problem radykalności resekcji MZ jest bardzo trudny. Stosowane określenia zabiegów: resekcja totalna, resekcja całkowita, kompletne wycięcie, całkowite wyłuszczenie nie mają tego samego znaczenia w poszczególnych ośrodkach, dlatego próby porównania różnych wyników są wątpliwe. Dotyczy to nawet bardzo znanych ośrodków [16], gdzie chirurg ocenia zabieg całkowitego wycięcia jako taki, w którym pod koniec zabiegu wizualnie nie stwierdza się pozostawionej tkanki nowotworowej. Niektórzy autorzy podjęli próbę zaadoptowania z nowotworów przewodu pokarmowego klasyfikacji R0, R1 i R2 dla oceny zakresu wykonanego zabiegu [6]. Jednak ten schemat wydaje się być bardzo trudny do odniesienia w dużych przekraczających 15 cm średnicy MZ.

Odległe przerzuty MZ – głównie do płuc lub wątroby – występują stosunkowo rzadko (do 30 proc. chorych) [30], a przyczyną niepowodzeń leczenia są najczęściej nawroty miejscowe. Jednak w przypadku wystąpienia przerzutów odległych przy wyleczonym ognisku pierwotnym leczenie chirurgiczne wydaje się być najlepszą metodą postępowania, szczególnie jeśli leczenie systemowe nie jest skuteczne. Jeden z autorów zanotował 3-letnie bezobjawowe przeżycie chorego po resekcji przerzutów MZ do łopatki i nadnercza [31].

Długość całkowitych i bezobjawowych przeżyć zależy przede wszystkim od stopnia złośliwości guza. Nowotwory wysoce złośliwe (G III) są związane z 3- [19] do 6-krotnie [22] większym ryzykiem zgonu niż nowotwory mało lub średnio złośliwe (G I, G II) – tabela 3. Spośród pozostałych czynników rokowniczych wymienia się przede wszystkim charakter zabiegu operacyjnego (margines histologiczny) [22], natomiast inne czynniki (jak typ histologiczny nowotworu lub wielkość guza) mają niewielkie znaczenie w rokowaniu. Na podstawie niektórych prac dotyczących MZ trudno jest czasem zrozumieć dlaczego ośrodki mające wysoki odsetek resekcyjności guzów (powyżej 80 proc.) osiągają tak różne wyniki odległe, np. odsetek przeżyć 5-letnich po zabiegach radykalnych wynosi od 36 proc. [16] do 63 proc. [10]. Ponadto, niektórzy autorzy nie potwierdzają,

Tabela 3. Przeżycia chorych po resekcji mięsaków zaotrzewnowych w zależności od stopnia złośliwości (GI/GII,III)

Autor/ rok	Liczba chorych	Przeżycia 5-letnie	
		GI	G II, III
Zorig (6) 1992	51	69 proc.	16 proc.
Singer (22) 1995	83	92 proc.	46 proc.
Karakousis (10) 1996	87	88 proc.	48 proc.
Herman (19) 1998	70	62 proc. (GI,II)	30 proc. (GIII)

że pozytywny margines histologiczny jest niekorzystnym czynnikiem rokowniczym [19,31]. Z drugiej strony pojawiają się także doniesienia, jak z naszego Centrum, że ploidea DNA może być ważnym rokowniczo czynnikiem w MZ [19]. Spośród innych autorów jedynie Zorig [6] uważa, że przerzuty w węzłach chłonnych stanowią o niekorzystnej prognozie u tych chorych.

PODSUMOWANIE

Chirurgia pozostaje głównym sposobem leczenia chorych na MZ. Jakkolwiek opisano już przypadki laparoskopowych resekcji MZ [32], a nawet wszczepy w powłokach (port-site metastasis) po takich zabiegach [33], to wydaje się, że tradycyjny sposób resekcji drogą laparotomii daje największe szanse na wykonanie zabiegu radykalnego. Leczenie MZ winno być przeprowadzone w wysoce specjalistycznym ośrodku dysponującym dużym doświadczeniem chirurgicznym w tym zakresie. Nadal pozostaje kilka nierozwiązanych problemów dotyczących MZ. Ważne jest jednoznaczne określenie siły różnych czynników prognostycznych w tym także marginesów histologicznych, czy nowoczesnych parametrów badania histologicznego (ocena DNA). Nierozstrzygniętą kwestią pozostaje rola chemio i radioterapii w leczeniu tych nowotworów. Podobnie jak inni autorzy uważamy [8], że jedynie przeprowadzenie wielośrodkowych, randomizowanych badań nad mięsakami zaotrzewnowymi da odpowiedź na te pytania.

PIŚMIENICTWO

- Mettlin C., Priore R., Rao U.: *Results of the national soft-tissue sarcomas registry*. J. Surg. Oncol. 1982, 19, 224–227.
- Arlen M., Marcove R. C.: *Retroperitoneal sarcomas*. In *Surgical Management of Soft Tissue Sarcomas*. ed. M. Arlen, R. C. Marcove. w: B. Saunders, Philadelphia. 1987, p. 220.
- Braash J. W., Mon A. B.: *Primary retroperitoneal tumours*. Surg. Clin. North. Am. 1967, 47, 663–678.
- Dalton R. R., Donohue J. H., Mucha P. Jr., van Heerden J. A., Reiman H. M., Chen S.: *Management of retroperitoneal sarcomas*. Surgery 1989, 106, 725–733.
- Storm F. K., Eilber F. R., Mirra J.: *Retroperitoneal sarcomas: A reappraisal of treatment*. J. Surg. Oncol. 1981, 17, 1–7.
- Zorig C., Weh H. J., Krull A., Schwarz R., Dieckmann J., Rehpenning W., Schroder S.: *Retroperitoneal sarcoma in a series of 51 adults*. Eur. J. Surg. Oncol. 1992, 18, 475–480.
- Neifeld J. P., Walsh J. W., Lawrence W. Jr.: *Computerised tomography in the management of soft tissue tumours*. Surg. Gynecol. Obstet. 1982, 155, 535–540.
- Storm F. K., Mahvi D. M.: *Diagnosis and management of retroperitoneal soft-tissue sarcoma*. Ann. Surg. 1991, 214, 2–10.
- Abbas J. S., Holyoke E. D., Moorer R., Karakousis C. P.: *The surgical treatment and outcome of soft tissue sarcoma*. Arch. Surg. 1981, 116, 765–769.
- Karakousis C. P., Velez A. F., Gerstenbluth R., Driscoll D. L.: *Resectability and survival in retroperitoneal sarcomas*. Ann. Surg. Oncol. 1996, 3, 150–158.
- Herman K.: *Intraoperative ultrasound in gastrointestinal cancer. An analysis of 272 operated patients*. Hepato-Gastroenterology 1996, 43, 20–26.
- Jaques D. P., Coit D. G., Hajdu S. I., Brennan M. F.: *Prognostic factors of primary and recurrent soft tissue sarcoma of the retroperitoneum*. Ann. Surg. 1990, 212, 51–9.
- Cody H. S. III, Turnbull A. D., Fortner J. G., Hajdu S. I.: *The continuing challenge of retroperitoneal sarcomas*. Cancer 1981, 47, 2147–2152.
- Kinne D. W., Chu F. CH., Huvos A. G., Yagoda A., Fortner J. G.: *Treatment of primary and recurrent retroperitoneal liposarcoma: 25 year experience at Memorial Hospital*. Cancer 1973, 31, 53–64.
- Moore S. V., Aldrete J. S.: *Primary retroperitoneal sarcomas: the role of surgical treatment*. Am. J. Surg. 1981, 142, 358–361.
- Heslin M. J., Lewis J. J., Nadler E., Newman E., Woodruff J. M., Casper E. S., Leung D., Brennan M. F.: *Prognostic factors associated with long-term survival for retroperitoneal sarcoma: Implications for management*. J. Clin. Oncol. 1997, 15, 2832–2839.
- Karakousis C. P., Velez A. F., Emrich L. J.: *Management of retroperitoneal sarcomas and patient survival*. Am. J. Surg. 1985, 150, 376–380.
- Glenn J., Sindelar W. F., Kinsella T.: *Results of multimodality therapy of resectable soft-tissue sarcomas of the retroperitoneum*. Surgery 1985, 97, 316–325.
- Herman K., Gruchala A., Niezabitowski A., Gliński B., Lackowska B.: *Prognostic factors in retroperitoneal sarcomas. DNA as a predictor of clinical outcome*. J. Surg. Oncol. 1998/1999, in press.
- Tucci E., Leoncini L., Pirtoli L., Guarnieri A.: *Unresectable retroperitoneal malignant fibrous histiocytoma: prolonged complete remission following chemotherapy*. J. Surg. Oncol. 1988, 38, 160–4.
- Sugarbaker P. H.: *Early postoperative intraperitoneal Adriamycin as an adjuvant treatment for visceral and retroperitoneal sarcoma*. Cancer Treat Res 1996, 81, 7–14.
- Singer S., Corson J. M., Demetri G. D., Healey E. A., Marcus K., Eberlein T. J.: *Prognostic factors predictive of survival for truncal and retroperitoneal soft-tissue sarcoma*. Ann. Surg. 1995, 221, 185–195.
- Tepper J. E., Suit H. D., Wood W. C., Proppe K. H., Harmon D., McNulty P.: *Radiation therapy of retroperitoneal soft tissue sarcomas*. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 1984, 10, 825–830.
- Kinsella T. J., Sindelar W. F., Lack E.: *Preliminary results of a randomised study of adjuvant radiation therapy in resectable adult retroperitoneal soft tissue sarcomas*. J. Clin. Oncol. 1988, 6, 18–25.
- Sindelar W. F., Kinsella T. J., Chen A. E., DeLaney T. F., Tepper J. E., Rosenberg S. A.: *Intraoperative radiotherapy in retroperitoneal sarcomas*. Arch. Surg. 1993, 128, 402–410.
- Robertson J. M., Sondak V. K., Weiss S. A., Sussman J. J., Chang A. E., Lawrence T. S.: *Preoperative radiation therapy and iododeoxyuridine for large retroperitoneal sarcomas*. Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. 1995, 31, 87–92.
- Fein D. A., Corn B. W., Lanciano R. M., Herbert S. H., Hoffman J. P., Coia L. R.: *Management of retroperitoneal sarcomas: does dose escalation impact on locoregional control?* Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys. 1995, 31, 129–134.
- Bussieres E., Stockle E. P., Richaud P. M., Avril A. R., Kind M. M., Kantor G., Coindre J. M., Bui B. N.: *Retroperitoneal soft tissue sarcomas: A pilot study of intraoperative radiation therapy*. J. Surg. Oncol. 1996, 62, 49–56.
- Bevilacqua R. G., Rogatko A., Hajdu S. I., Brennan M. F.: *Prognostic factors in primary retroperitoneal soft-tissue sarcomas*. Arch. Surg. 1991, 214, 328–34.
- McGrath P. C., Neifeld J. P., Lawrence W. Jr.: *Improved survival following complete excision of retroperitoneal sarcomas*. Ann. Surg. 1984, 200, 200–204.
- Shiloni E., Szold A., White D. E., Freund H. R.: *High-grade retroperitoneal sarcomas: role of aggressive palliative approach*. J. Surg. Oncol. 1993, 53, 197–203.
- Chen J. S., Lee W. J., Chang Y. J., Wu M. Z., Chiu K. M.: *Laparoscopic resection of primary retroperitoneal mucinous cystadenoma*. Report of a case. Surgery Today (Jap.) 1998, 28, 343–345.
- Horiguchi A., Saito S., Baba S., Murai M., Mukai M.: *Port site recurrence after laparoscopic resection of retroperitoneal liposarcoma*. J. Urol. 1998, 159, 1296–7.

ADRES DO KORESPONDENCJI

doc. dr hab. med. **Krzysztof Herman**
Klinika Chirurgii Onkologicznej
Centrum Onkologii w Krakowie
ul. Garncarska 11
31-115 Kraków