
Zakład Radiologii Ogólnej, Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Stanisław Bryc

Janusz ZŁOMANIEC, Stanisław BRYC

Rozpoznawanie guzów narządu rodnego u kobiet przy użyciu skojarzonych technik obrazowania narządowego

Correlated Imaging Techniques in Diagnosis of Gynaecological Tumors

Do rozpoznawania guzów narządu rodnego są stosowane wspólnie liczne techniki diagnostyczne (3—6, 8—12, 15, 23).

Celem niniejszej pracy jest zatem ocena skuteczności diagnostycznej niektórych technik obrazowania w świetle własnego doświadczenia i piśmiennictwa.

MATERIAŁ I METODY

Przebadano 92 kobiety w wieku 16—72 lat (średnio 36 lat), leczone w Klinikach Ginekologii PSK 1 w Lublinie i na Oddziale Ginekologii Szpitala Miejskiego w Świdniku. Zweryfikowany operacyjnie i drobnowidowo materiał zestawiono w tab. 1.

Badania wykonywano rutynowo według następującego algorytmu postępowania diagnostycznego: standardowe zdjęcia rtg jamy brzusznej, ultrasonografia (USG), urografia wydzielnicza, wlew doodbytniczy, histerosalpingografia (HSG) i tomografia komputerowa (TK). Uzyskane wyniki wzajemnie konfrontowano, zwracając szczególną uwagę na wartość diagnostyczną badania USG.

WYNIKI

Okazało się, że aż w 18 przypadkach torbieli prostej jajnika wykazano na zdjęciach standardowych w obszarze miednicy mniejszej różnej wielkości jednorodny, gładko zarysowany, krągły cień o nieco większym wysyceniu niż tkanki miękkie (ryc. 1). Natomiast na skanach USG torbiele uwidoczniły się jako bezechowe, cienkościenne obszary z typowym dla nich obwodowym wzmocnieniem echa. W większości przypadków torbiele nie wykazywały przegród bądź ognisk hiperechogenicznych. Jedynie u 6 kobiet występowała cienkościenne pojedyncza przegroda. Dopiero w przypadkach gruczolakoraka torbielowatego jajnika obserwowano liczne przegrody.

Tab. 1. Operacyjno-drobnowidowa weryfikacja materiału
Operative and microscopic verification of material

Charakter guza	Umiejscowienie		
	jajniki	macica	mieszane
Torbiel prosta	18		
Torbiel złożona	11		1
Potworniak	4		
Rak	13	12	1
Gruczołakorak torbielowaty	2		2
Mięśniak		14	2
Mięśniako-włóknik		3	
Włóknik uszypułowany		1	
Inne guzy	4	3	1
Razem	52	33	7

Można przyjąć, że guzy łagodne jajnika wykazywały głównie torbielowaty charakter, podczas gdy złośliwe wyróżniały się strukturą zróżnicowaną, często litą.

W wyniku porównania badań USG z urografią wydzielniczą stwierdzono w dużym odsetku przypadków niewspółmierność stopnia nasilenia zastojów w drogach moczowych. U 4 kobiet wykazano na urogramach obustronne poszerzenie moczowodów i górnych dróg moczowych, a w 2 przypadkach zmiany następowały jednostronnie. W 3 przypadkach torbieli jajnika wykazano różnego stopnia przemieszczenia i poszerzenia moczowodów. Wpuklenie się guza, głównie od górnej ściany pęcherza, wykazano u 14 kobiet (ryc. 2a).

Złożoną strukturę torbieli jajnika obserwowano u 4 kobiet (ryc. 2c, d). W 8 przypadkach guzów o dużych rozmiarach dwukontrastowy wlew doodbytniczy ujawnił przemieszczenia i ucisk esicy oraz zstępnicy (ryc. 2b). Nacieczenie i odcinkowe zwężenie esicy, potwierdzone endoskopowo, występowało w 2 przypadkach złośliwych guzów jajnika.

U 4 kobiet rozpoznano potworniaki jajnika. Już na zdjęciu standardowym można było jednoznacznie określić rodzaj guza, jeśli w obszarze miednicy mniejszej widoczne są zwapnienia zębopodobne (ryc. 3a). Na urogramie stwierdzano w tych przypadkach ucisk i zniekształcenie górnej ściany pęcherza moczowego (ryc. 3b). Natomiast badanie USG ujawniało guz ostro konturowany o zróżnicowanej echostrukturze (ryc. 3c). Potworniaki obszaru miednicy mniejszej rozpoznawane na podstawie obrazowania TK u 3 kobiet wykazywały w badaniu USG zróżnicowaną echostrukturę.

Potworniaki miednicy mniejszej rozpoznane w TK wykazywały w 3 przypadkach zróżnicowaną strukturę w USG. U 2 kobiet był widoczny obszar bezechowy w obrębie hiperechogenicznej masy torbielowatej. Natomiast w 1 przypadku tłuszcz z pasmami włosów wykazywał typową dla tych struktur echogeniczność, dając cień akustyczny, a nieregularne ogniska hiperechogeniczne w masie guza sugerowały obecność zwapnień.

W 8 przypadkach mięśniaki macicy osiągały duże rozmiary (ryc. 4). Stwierdzano gładkie zarysy guza, który wpuklał się do pęcherza, przemieszczając i zaciskając moczowody. U 1 chorej z jednostronnym guzem w miednicy mniejszej wykazano w USG torbielowatą masę kształtu kielbaskowatego. Nie można było jej oddzielić od drobnej struktury zrazikowej w rzucie anatomicznym lewego jajnika. Dopiero wykonana HSG dała podstawę do rozpoznania olbrzymiego wodniaka lewego jajowodu (ryc. 5). Jednak dopiero operacyjnie ustalono ostateczne rozpoznanie, że jest to torbielowaty gruczolakorak lewego jajnika o charakterze ogniskowego rozrostu brodawkowego. Guz już zaciskał światło jajowodu, a gromadząca się wydzielina powodowała rozdęcie ścian, dając w HSG obraz wodniaka jajowodu.

Jeśli idzie o wartość obrazowania TK w schorzeniach ginekologicznych, to panuje zgodny pogląd o jej wysokiej skuteczności diagnostycznej. Informacje otrzymywane z badania TK nierzadko pozwalają rozpoznać rodzaj guza. U 4 kobiet z guzami macicy i przydatków obrazowaniem TK uzyskano wyraźne niejednorodne wzmocnienie kontrastowe po dożylnym podaniu Uropolicy 60%. Takie obrazy są charakterystyczne dla patologicznego unaczynienia w guzie (ryc. 6).

W 7 przypadkach skany TK wykazywały w obrębie trzonu macicy różnej wielkości, głównie kształtu kulistego, ogniska o zmniejszonej gęstości (ryc. 7). Na podstawie obrazu TK rozpoznano mięśniaki macicy. Rozpoznanie potwierdzono operacyjnie.

OMÓWIENIE

Większość badaczy wyraża pogląd, że pierwszym po badaniu klinicznym postępowaniem diagnostycznym winno być obrazowanie techniką USG (1, 4, 18, 23). Postępowanie to jest stosunkowo tanie, nieinwazyjne i bezpieczne dla chorego i badającego. Takie skriningowe badanie USG winno dotyczyć nie tylko organów rodnych kobiety, lecz wszystkich narządów jamy brzusznej. Nieujawnienie badaniem USG zmian chorobowych nie oznacza wszakże, że ich nie ma.

Uważa się, że przy użyciu głowicy dopochwowej odsetek rozpoznań torbieli prostych, torbieli krwotocznych, guzów endometrium i raków jajnika jest wyższy niż przy zastosowaniu innych technik łącznie z NMR (11, 25). Małe torbielowate guzy śródbłonkowe są w USG wyraźniejsze w ocenie szczegółów struktury wewnętrznej niż na skanach NMR. Wyraźniej ujawniają się ogniskowe pogrubienia ściany oraz małe, lite komponenty w torbielowatej masie. Obrazowanie TK i NMR nie wykrywa zmian chorobowych o średnicy poniżej 1 cm (1, 15, 23, 24). USG doodbytnicza uwidacznia nawroty raka jajnika bądź macicy z czułością 100%, specyficznością 83,3% i skutecznością 90,5% (22).

Z własnych obserwacji wynika, że jednoznaczny obraz USG występuje w bezechowych guzach jajnika (torbielach prostych). Podobnie otrzymujemy dobre rezultaty w rozpoznawaniu guzów o strukturze litej, mieszanej z obszarami martwicy stłuszczenia i zwapnieniami.

Własne doświadczenie wskazuje, że zdjęcia standardowe dają jednoznaczną informację o rodzaju guza tylko wówczas, gdy uwidaczniają się w obszarze miednicy mniejszej cienie kostne zębopodobne i zwapnienia (potworniaki). W USG dają one zróżnicowaną echostrukturę z dużą echogenicznością w części centralnej (26). Potworniaki łagodne są z reguły torbielowate, a złośliwe — lite (16). Komponenta torbielowata, a zatem bezechowa w USG, odpowiada w obrazowaniu TK głównie obecności jednolitego tłuszczu lub czystego łożu. Na zdjęciach standardowych widoczne zwapnienia nie były ujawniane w NMR (24).

Badania urograficzne umożliwiają nie tylko ocenę morfologiczną, lecz także czynnościową wydolności wydzielniczej nerek. Uwidaczniają ponadto zmiany w pęcherzu, a nade wszystko w moczowodach, które w USG rzadko są rozpoznawane. Natomiast doodbytniczy wlew dwukontrastowy pośrednio umiejscawia guz i nierzadko określa jego wielkość.

Wartość badań TK i NMR jest już dobrze udokumentowana w obszernym piśmiennictwie (1, 3, 4, 7, 13, 16, 19, 21). Uważa się, że TK jest techniką z wyboru w ocenie stopnia zaawansowania guzów obszaru miednicy mniejszej. Cechuje ją wysoka specyficzność i mała czułość diagnostyczna, zmiany małych rozmiarów bowiem są niewykrywalne na skanach TK.

Guzy łagodne macicy wykazują homogenne wartości liniowego współczynnika, osłabienia promieniowania do chwili powstania rozpadu, drobne zwapnienia lub krwawienia do guza. Duże mięśniaki macicy, wywołując jej boczne przemieszczenie, zmniejszają możliwość uwidocznienia prawidłowej wielkości jajników. Podkreślana jest wówczas wartość badań USG (4). W mięśniakach gładkich czułość NMR i USG wynosi 85%, skuteczność rozpoznania 94%. Dla NMR i HSG czułość wynosi 91%, a skuteczność 96% (5). Jedynie dla HSG czułość wynosi 18%, a skuteczność 72% (5, 14, 17, 20). Specyficzność trzech porównywanych technik (NMR, USG i HSG) była podobna i wynosiła 98—100%. NMR przewyższa USG i HSG w ujawnianiu małych uszkodzeń, jednak zawodzi w guzach o średnicy poniżej 1 cm. W USG poniżej 3 cm, a HSG poniżej 8 cm (5).

Mięśniakowłókniki macicy tworzą pojedyncze lub mnogie cienie okrągłe o regularnych zarysach, niekiedy z morwowatymi zwapnieniami.

W guzach złośliwych macicy niejednolite wzmocnienie kontrastowe w badaniu TK związane jest z obszarami martwicy i bogatą unaczynioną tkanką patologiczną. W badaniu USG cechuje je zróżnicowana echogeniczność. W badaniu TK mięsaki trzonu macicy oraz jajnika cechuje wielopłatowość zarysów, zróżnicowany współczynnik osłabienia promieniowania zmian, ogniska rozpadu i zawartości płynnej. Mięsak wychodzący z błony mięśniowej jest

trudny do różnicowania z mięśniakiem we wczesnym okresie. W TK rak macicy rozpoznawalny jest zazwyczaj wówczas, gdy średnica guza przekracza 4 cm. Nieregularna masa pogrubiająca ściany szyjki, o nieostrych zarysach, wnika w obręb tkanki tłuszczowej przymacicza. Rak trzonu jest 3-krotnie rzadszy niż rak szyjki. Względnie długo nie przekracza granic narządu, rosnąc w kierunku jego światła. W badaniu TK jest wykrywany zazwyczaj w okresie naciekania szyjki. Obszary martwicy występują w środkowej części guza.

W NMR rak endometrialny nie jest odróżniany od przerostu gruczolakowatego i skrzepów krwi (9). Technika NMR nie jest specyficzna w ujawnianiu tego guza. Ścisłość rozpoznania wynosi 92%, a w ocenie głębokości nacieku mięśniówki 82% (9). USG, TK i ocena kliniczna mają ograniczoną wartość w określeniu stopnia zaawansowania raka endometrium (9). Błędy USG w ocenie głębokości inwazji mięśniowej mogą wystąpić, gdy guz cechują znaczne, polipowate, egzofityczne rozrosty do jamy macicy lub gdy wypełniają ją skrzepy krwi (6). Prawidłowe określenie głębokości nacieku wynosi 10% (6).

W rozpoznawaniu raka szyjki macicy metodą z wyboru jest NMR — czułość 75% w porównaniu do 51% w TK (12). Technika ta, podobnie jak TK, jest wszakże zbyt kosztowna i nie służy jeszcze do powszechnych badań diagnostycznych.

PIŚMIENNICTWO

1. Bostofte E. i wsp.: Preoperative investigations for suspected pelvic masses. *Europ. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biology.* **47**, 239, 1992.
2. Buy J-N i wsp.: Focal hyperdense areas in endometriomas: A characteristic finding on CT. *AJR* **159**, 769, 1992.
3. Clarke-Pearson D. i wsp.: Computed tomography in evaluation of patients with ovarian carcinoma in complete clinical remission. *JAMA* **225** (5), 627, 1986.
4. Di Dantis D. i wsp.: A prospective evaluation of transvaginal sonography for detection of ovarian disease. *AJR* **161**, 91, 1993.
5. Dudia k Ch. i wsp.: Uterine leiomyomas in the infertile patient: Preoperative localization with MR imaging versus US and hysterosalpingography. *Radiology* **167**, 627, 1988.
6. Fleicher A. i wsp.: Myometrial invasion by endometrial carcinoma: sonographic assessment. *Radiology* **162**, 307, 1987.
7. Gils A. i wsp.: Abnormalities of the uterus and cervix after diethylstilbestrol exposure: correlation on findings on MR and hysterosalpingography. *AJR* **153**, 1235, 1989.
8. Hamper U. i wsp.: Transvaginal color doppler sonography of adnexal masses: differences in blood flow impedance in benign and malignant lesions. *AJR* **160**, 1225, 1993.
9. Hricak H. i wsp.: Endometrial carcinoma staging by MR imaging. *Radiology* **162**, 297, 1987.
10. Hurwitz A. i wsp.: The management of persistent clear pelvic cysts diagnosed by ultrasonography. *Obstet. Gynecol.* **72**, 320, 1988.
11. Jain K. i wsp.: Adnexal masses: Comparison of specificity of endovaginal US and pelvic MR imaging. *Radiology* **186**, 697, 1993.
12. Kim S. i wsp.: Preoperative staging of uterine cervical carcinoma. Comparison of CT and MRJ in 99 patients. *J. Comput. Assist. Tomography.* **17** (4), 633, 1993.
13. Mitchell D. i wsp.: Adnexal masses: MR imaging observations at 1.5 T, with US and CT correlation. *Radiology* **162**, 319, 1987.

14. Munro M., Gomel V.: Giant hydrosalpinx. *J. Reproduct. Med.* **25** (3), 129, 1980.
15. Prayer L. i wsp.: CT and MR accuracy in the detection of tumor recurrence in patients treated for ovarian cancer. *J. Comput. Assist. Tomography* **17** (4), 626, 1993.
16. Quillin S., Siegel M.: CT features of benign and malignant teratomas in children. *J. Comput. Assist. Tomography* **16** (5), 722, 1992.
17. Reuter K. i wsp.: Ultrasonic presentation of giant hydrosalpinges in asymptomatic patients. *J. Clin. Ultrasound.* **15** (1), 45, 1987.
18. Rzepka-Górska I. i wsp.: Ultrasonografia, laparoscopia, markery nowotworowe — nowe możliwości oszczędzającego leczenia operacyjnego nowotworów jajnika u dziewcząt i młodych kobiet. *Gin. Pol.* **64** (6), 282, 1993.
19. Sheth S. i wsp.: The variable sonographic appearances of ovarian teratomas: Correlation with CT. *AJR* **151**, 331, 1988.
20. Shama O. i wsp.: Primary fallopian tube adenocarcinoma. Presenting as a hydrosalpinx: CT appearance. *J. Comput. Assist. Tomography* **12** (4), 674, 1988.
21. Silverman P. i wsp.: CT prior to second-look operation in ovarian cancer. *AJR* **150**, 829, 1988.
22. Sguillaci E. i wsp.: Recurrence of ovarian and uterine neoplasms: Diagnosis with transrectal US. *Radiology* **169**, 355, 1988.
23. Thorvinger B. i wsp.: Computed tomography of malignant ovarian diseases. *Acta Radiol.* **28** (6), 739, 1987.
24. Togashi K. i wsp.: Ovarian cystic teratomas: MR imaging. *Radiology* **162**, 669, 1987.
25. Willbur A. i wsp.: Hemorrhagic ovarian cysts in patients on anticoagulation therapy: CT findings. *J. Comput. Assist. Tomography* **17** (4), 623, 1993.
26. Wu A., Siegel M.: Sonography of pelvic masses in children.: Diagnostic predictability. *AJR* **148**, 1199, 1987.

Otrzymano 1994.10.05.

SUMMARY

The comparative analysis of the effectiveness of correlated imaging techniques like plain X-ray of abdomen, ultrasonography, excretion urography, double contrast barium enema, HSG, computed tomography, was performed in the group of 92 women presenting with gynecological tumors. The observed echostructural changes were correlated with different density of pathological tissues in CT imaging especially with contrast enhancement. Within the urinary tract, intestinal loops and contrasted ovarian tubes we assessed displacement, infiltration and segmental obliterative narrowings caused by compression.



Ryc. 1. Urografia wydzielnicza kulisty zarys olbrzymiego guza miedniczno-brzusznego o gęstości większej niż tkanki miękkie; pęcherz zniekształcony przez wpuklającą się od góry torbiel; moczowody poszerzone w dolnych odcinkach, odśrodkowo przemieszczone i uciśnięte

Excretion urography spherical outline of giant pelviabdominal tumor of density higher than that of soft tissues; the bladder deformed by the cyst indenting superiorly; ureters are distended in their lower parts, displaced medially and compressed





Ryc. 2: a — urografia wydzielnicza — zniekształcenie i ucisk górnej ściany pęcherza przez guz w obszarze miednicy mniejszej o wysyceniu tkanki miękkiej; b — dwukontrastowy wlew doodbytniczy — kuliste rozsuniecie esicy i zstępnicy, pętle jelit modelują się na powierzchni dużego tworów guzowego, prostata ucisnięta i przesunięta na stronę prawą; c — USG — duży guz o wymiarach 13×10 cm umiejscowiony w miednicy mniejszej z przewagą strony lewej, wykazujący mieszaną echostrukturę (hypo- i hiperechoogeniczną); d — USG — macica przemieszczona przez duży guz wpukła się do pęcherza moczowego, echostruktura guza zróżnicowana (torbiel złożona jajnika)

a — excretion urography — the upper wall of the bladder compressed and deformed by tumor of soft tissue density in the small pelvis; b — double contrast barium enema — spherical dislocation of colon and descending colon, intestinal loops modelling on the surface of large tumor, rectum compressed and displaced into the right; c — US scan — large tumor sized 13×10 cm localized in small pelvis predominantly on its left side; showing heterogeneous echostructure (hyper- and hypoechoogenic); d — US scan — the displacement of the uterus caused by large tumor, the uterus compressing the bladder, heterogeneous echostructure of tumor (complex cyst of ovary)



a



b



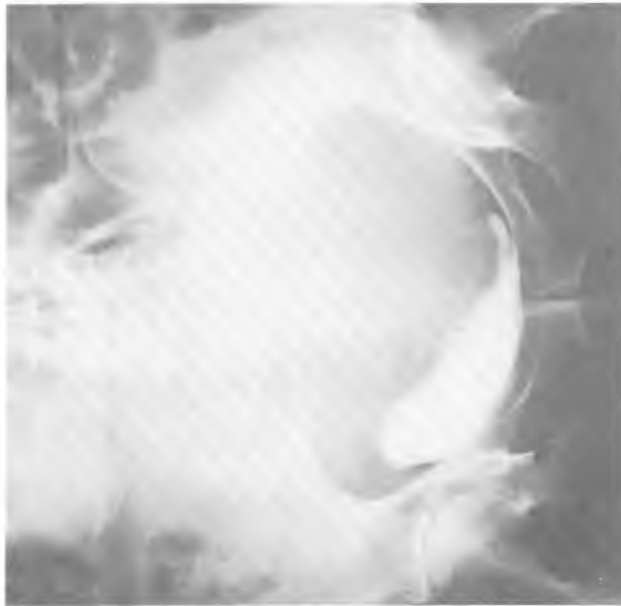
c

Ryc. 3: a — zdjęcia standardowe — w obszarze miednicy mniejszej widoczne fragmenty kostne zębopodobne i zwapnienia (potworniak); b — urografia — w ścianę górną pęcherza moczowego wpukła się duży guz; c — USG — widać wyraźne zarysowanie guza o zróżnicowanej echostrukturze z przewagą hiperechogeniczności, guz uciska i zniekształca pęcherz moczowy

a — plain abdominal X-rays — in the area of small pelvis presence of bony toothlike fragments and calcification (teratoma); b — urography — large tumor compressing the upper bladder wall; c — US — outline of tumor with heterogeneous echostructure predominantly hyperechogenic, tumor causing compression and deformation of bladder



b



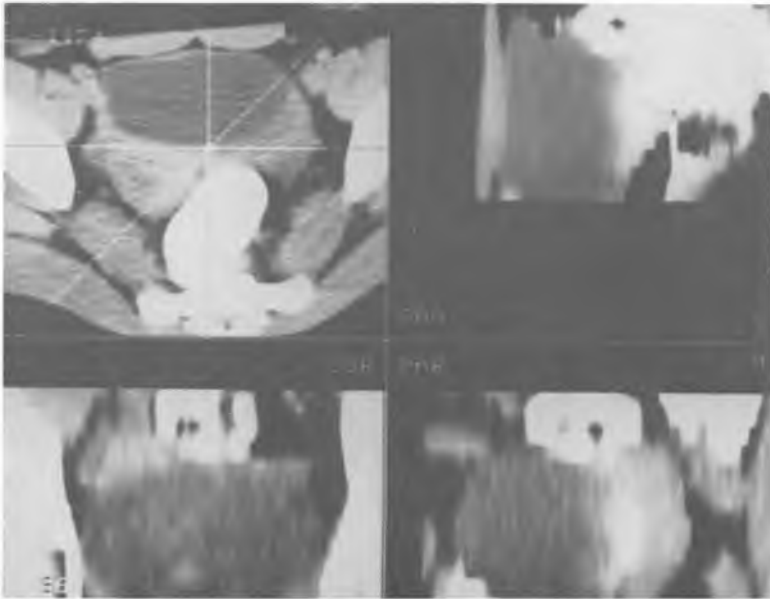
a

Ryc. 4: a — urografia — zmiekształcenie górno-bocznej ściany pęcherza i ucisk moczowodu lewego przez duży guz umiejscowiony w miednicy mniejszej; b — USG macica powiększona o kształcie kulistym z licznymi obszarami o obniżonej echogeniczności ze wzmocnieniem echa poniżej (mięśniakowatość)

a — urography — deformation of upper and lateral bladder walls and compression of ureter caused by large tumor present in small pelvis;
b — US — enlarged, spherical uterus with several areas of decreased echogenicity and areas of enhancement below (myomatosis)



Ryc. 5. HSG — z prawidłowo wypełnionej kontrastem macicy środek cieniujący przedostał się do kielbaskowatego tworów, ocenionego jako hydrosalpinx
HSG — normal containing contrast uterus and contrasted sausage shape formation evaluated as hydrosalpinx



Ryc. 6. TK — rozpoznano duży guz w miednicy mniejszej, uciskający pęcherz moczowy, naciekający macicę, przydatki i częściowo wrastający do jamy Douglasa; po dożylnym podaniu Uropoliny wystąpiło zróżnicowane wzmocnienie kontrastowe (*rabdomyosarcoma embrionale*)

CT — observed large tumor in small pelvis compressing bladder, infiltrating uterus, adnexa and partly growing into the Douglas pouch; I.V. Uropoline administration was followed by heterogeneous contrast enhancement



Ryc. 7. TK — na skanach pustych uwidoczniono w trzonie macicy obszar hipodensyjny, który po Uropolinie wykazuje jednorodne wzmocnienie kontrastowe (mięśniak)

CT — plain scans show areas of hypodensity in the body of the uterus, however these areas show homogeneous contrast enhancement after I.V. Uropoline administration (myoma)