

Т.С. Головка
І.М. Дикан
В.Є. Медведєв
В.Ф. Коноваленко
І.Б. Волков

Інститут онкології*
АМН України, Київ, Україна

*На сьогодні — ДУ «Національний
інститут раку».

Ключові слова: ультразвукове дослідження, саркоми м'яких тканин, енергетичне та кольорове доплерівське картування.

ВСТУП

Досить часто у хворих на саркому м'яких тканин (СМТ) та агресивний фіброматоз (АФ) через неадекватність застосованих методів лікування (зокрема хірургічних втручань) виникають рецидиви [1–8]. Незважаючи на безперечні переваги з точки зору відтворювання досліджень, неінвазивності, низької собівартості у поєднанні з високим просторовим розрізненням, ультразвукове дослідження (УЗД) не знайшло адекватного застосування в ранній діагностиці рецидивів пухлин м'яких тканин (ПМТ). Наукові публікації, що висвітлюють цю проблему, переважно декларативно проголошують або надто високу (до 100%), або надто низьку (лише 50%) його інформативність [9–11].

Метою нашого дослідження було вивчення та систематизація ехосеміотики рецидивів ПМТ, оцінка ефективності УЗД у їх діагностиці та диференційній діагностиці.

ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Висновки дослідження ґрунтуються на результатах динамічного післяопераційного обстеження 443 хворих на СМТ та 48 хворих на АФ віком від 2 до 75 років, яких лікували в Інституті онкології АМН України. Понад 60% становлять спостереження ІІ та ІІІА стадій СМТ (табл. 1).

Комплексне УЗД, яке включало кольорове (КДК) та енергетичне доплерівське картування (ЕДК), проводили на апараті *ATL HDI 5000* (США) з використанням двох датчиків: лінійного 7,5–12,0 МГц і конвексного, що працює на частотах від 2 до 5 МГц за розробленою методикою [12]. Для сонографічної оцінки ступеня кровопостачання виявлених пухлин нами розроблена власна класифікація, в основу якої покладено шкалу васкуляризації пухлин слинних залоз за Мартинолі [13]. Морфологічні методи дослідження у всіх випадках включали вивчення операційного матеріалу

КОМПЛЕКСНЕ УЛЬТРАЗВУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ В ДІАГНОСТИЦІ РЕЦИДИВІВ САРКОМИ М'ЯКИХ ТКАНИН ТА АГРЕСИВНОГО ФІБРОМАТОЗУ

Резюме. Проаналізовано результати післяопераційного обстеження в динаміці 443 хворих на саркому м'яких тканин (СМТ) та 48 хворих на агресивний фіброматоз. Рецидиви СМТ виявлено у 85 (19,2%) хворих, агресивного фіброматозу — у 11 (22,9%). За даними ультразвукового дослідження рецидивам СМТ були притаманні: гомогенна та негомогенна солідна структура (86,9%), знижена ехогенність (71,2%), низька та помірна васкуляризація (92,1%). На відміну від первинних пухлин, вони частіше були солітарними (63,4%), овальними (60,2%), чітко обмеженими псевдокапсулою (88,5%).

(керівник відділу патологічної анатомії Інституту онкології АМН України проф. К. О. Галахін).

Таблиця 1
Розподіл хворих на СМТ за нозологічною формою пухлини та стадією захворювання

Нозологічна форма СМТ	Стадія захворювання					Усього (п, %)
	I	II	IIIА	IIIБ	IV	
Фібросаркома	4	20	24	2	6	56 (12,6)
Ліпосаркома	9	21	29	3	6	68 (15,3)
Лейоміосаркома	4	9	15	8	6	42 (9,5)
Рабдоміосаркома	3	9	17	6	2	37 (8,4)
Ангіосаркома	2	17	14	14	9	56 (12,6)
Гемангіоперицитома	2	4	8	10	8	32 (7,2)
Лімфангіосаркома	3	0	0	10	9	22 (4,9)
Злоякісна синовіома	5	13	16	10	2	46 (10,4)
Злоякісна шванома (нейрофібросаркома)	7	12	6	0	1	26 (5,9)
Злоякісна мезенхімома	2	7	8	2	0	19 (4,3)
Альвеолярна м'якотканнна саркома	2	7	4	0	1	14 (3,2)
Хондросаркома	2	4	4	0	1	11 (2,5)
Злоякісна гігантоклітинна пухлина (ЗГКП) м'яких тканин	2	2	4	6	0	14 (3,2)
Усього (п)	47 (10,6)	125 (28,2)	149 (33,6)	71 (16,0)	51 (11,5)	443 (100,0)

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Рецидиви СМТ виявлено у 85 (19,2%) хворих, АФ — в 11 (22,9%) (табл. 2). У 36 з них (37,5%) ріст пухлини відновлювався неодноразово (табл. 3). Усього у 96 хворих діагностовано 191 рецидивне новоутворення. Найбільша їх кількість визначена при АФ (41, 21,5%), злоякісній синовіомі (24, 12,6%), ангіосаркомі (19, 9,9%), фібросаркомі (18, 9,4%). При цих новоутвореннях відзначали більшість повторних рецидивів. Досить часто вторинні пухлини однократно виникали після хірургічного видалення лімфангіосарком (31,8%), ЗГКП м'яких тканин (42,8%), альвеолярних сарком (21,4%) та злоякісних мезенхімом (21,0%). Найвірогіднішими строками виникнення рецидивів СМТ та АФ виявилися 6–24 міс (62,3% спостережень).

Більш ретельне вивчення закономірностей відновлення пухлинного росту в ложі видаленого

Частота та строки виявлення рецидивів АФ та СМТ

Нозологічна форма ПМТ	Кількість хворих з рецидивами		Розподіл рецидивів (n) залежно від строків їх виявлення						Кількість рецидивів	
	п	%*	до 6 міс	до 1 року	до 2 років	до 3 років	до 5 років	понад 5 років	п	%
АФ	11	22,9	9	12	9	8	3	0	41	21,5
Фібросаркома	7	12,5	0	6	7	1	4	0	18	9,4
Ліпосаркома	12	17,6	0	5	1	2	4	0	12	6,3
Лейоміосаркома	6	14,3	1	7	4	1	2	0	15	7,8
Рабдоміосаркома	5	13,5	1	6	3	2	2	0	14	7,3
Ангіосаркома	11	19,6	1	5	9	3	1	0	19	9,9
Гемангіоперицитома	6	18,7	0	5	2	2	1	0	10	5,2
Лімфангіосаркома	7	31,8	2	4	3	0	0	0	9	4,7
Злоякісна синовіома	11	23,9	4	6	6	6	2	0	24	12,6
Нейрофібросаркома	3	11,5	0	0	1	0	1	1	3	1,7
Злоякісна мезенхімома	4	21,0	0	2	1	1	0	0	4	2,1
Альвеолярна саркома	3	21,4	2	3	2	1	1	0	9	4,7
Хондросаркома	2	18,2	0	1	2	0	1	0	4	2,1
ЗГКП м'яких тканин	6	42,8	1	3	4	1	0	0	9	4,7
Усього	п	96	21	65	54	28	22	1	191	100
	%	19,6**	11,0	34,0	28,3	14,5	11,5	0,7	0	100

*% кількості хворих з даною нозологічною формою ПМТ; **% загальної кількості (n = 443) хворих

новоутворення дозволило визначити ультразвукові критерії несприятливого перебігу захворювання. Найбільшу кількість рецидивів діагностували при великих (понад 5,0 см), нечітко обмежених нерівномірно вираженою псевдокапсулою первинних новоутвореннях II–III ступенів васкуляризації (рисунок).

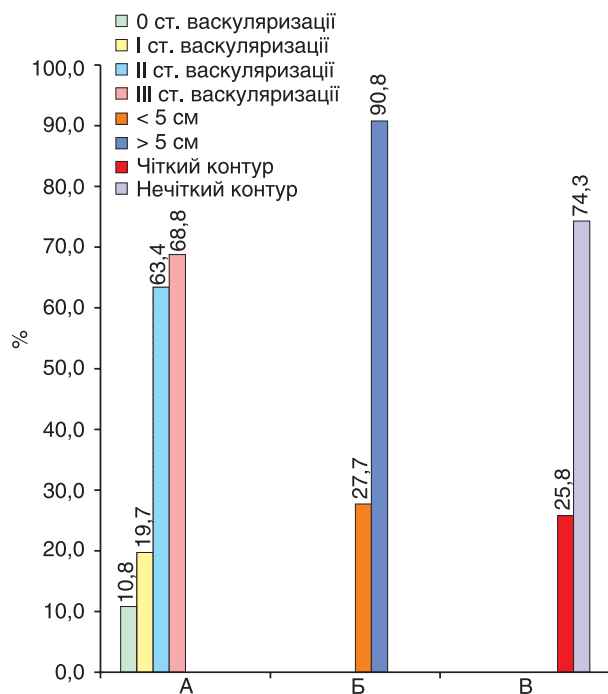


Рисунок. Залежність частоти рецидивів СМТ і АФ від ступеня васкуляризації (А), розмірів (Б) та чіткості меж (В) первинних новоутворень

Екзоєміотика виявлених рецидивів ПМТ дещо відрізнялася від первинних новоутворень (табл. 4). Вони були переважно солітарними (63,4%), мали овальну форму (60,2%), чіткі та рівні контури (63,4%), гомогенну солідну (61,3%), гіпоехогенну (71,2%) структуру. Невисока питома вага багатовузлових, негомогенних, нечітко обмежених вторинних пухлин може пояснюватися тим, що більшість з них на момент діагностики не перевищувала 5,0 см (169, 88,3%). За умови дотримання пацієнтами призначених строків контрольних досліджень (39 спо-

стережень) візуалізовано рецидиви СМТ та АФ з найбільшим лінійним розміром 0,5–1,5 см.

Таблиця 3
Частота однократних і повторних рецидивів АФ і різних нозологічних форм СМТ

Нозологічна форма ПМТ	Розподіл рецидивів за кратністю виникнення (n)					
	1	2	3	4	5	6
АФ	11	3	3	1	1	1
Фібросаркома	7	2	1	1	0	0
Ліпосаркома	12	0	0	0	0	0
Лейоміосаркома	6	3	1	0	0	0
Рабдоміосаркома	5	1	1	1	0	0
Ангіосаркома	11	4	0	0	0	0
Гемангіоперицитома	6	2	0	0	0	0
Лімфангіосаркома	7	1	0	0	0	0
Злоякісна синовіома	11	2	3	0	0	0
Нейрофібросаркома	3	0	0	0	0	0
Злоякісна мезенхімома	4	0	0	0	0	0
Альвеолярна саркома	3	3	0	0	0	0
Хондросаркома	4	0	0	0	0	0
ЗГКП м'яких тканин	6	0	1	0	0	0
Усього (n = 191, n = 100,0%)	96	21	10	3	1	1
	%	50,3	11,0	5,2	1,6	0,5

За ступенем васкуляризації рецидиви ПМТ, як і первинні новоутворення, були переважно помірно васкуляризованими (табл. 5). Питома вага I ступеня васкуляризації становила 34,0, II – 25,1%. Розвинену судинну мережу (III ступінь васкуляризації) мали рецидиви СМТ (7,9%), що походили з кровоносних та лімфатичних судин, альвеолярних м'якотканинних сарком.

Таблиця 5
Розподіл рецидивів ПМТ за ступенем васкуляризації

Нозологічна форма рецидивів ПМТ	Ступінь васкуляризації, n (%)			
	0	I	II	III
Фібросаркома	11 (17,5)	7 (10,8)	0 (0,0)	0 (0,0)
Ліпосаркома	7 (11,1)	5 (7,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
Лейоміосаркома	2 (3,2)	11 (16,9)	2 (4,2)	0 (0,0)
Рабдоміосаркома	8 (12,7)	3 (4,6)	3 (6,2)	0 (0,0)
Ангіосаркома	0 (0,0)	5 (7,7)	12 (25,0)	2 (3,9)
Гемангіоперицитома	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (8,3)	6 (40,0)
Лімфангіосаркома	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (12,5)	3 (20,0)
Злоякісна синовіома	0 (0,0)	12 (18,5)	12 (25,0)	0 (0,0)
Злоякісна шванома (нейрофібросаркома)	3 (4,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Злоякісна мезенхімома	4 (6,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Альвеолярна м'якотканинна саркома	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (10,4)	4 (26,7)
Хондросаркома	4 (6,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
ЗГКП	5 (7,8)	2 (1,2)	2 (4,2)	0 (0,0)
АФ	19 (30,1)	20 (30,8)	2 (4,2)	0 (0,0)
Усього (n = 191, 100,0%)	63 (33,0)	65 (34,0)	48 (25,1)	15 (7,9)

Частота ехографічних ознак (В-режим) рецидивів ПМТ

Ехографічні ознаки	Фібросаркоми, n = 18	Ліпосаркоми, n = 12	Лейоміосаркоми, n = 15	Рабдіоміосаркоми, n = 14	Ангіосаркоми, n = 19	Злоякісні гемангіо-рицитоми, n = 10	Лімфангіосаркоми, n = 9	Злоякісні синовіоми, n = 24	Злоякісні шванноми (нейрофібросаркоми), n = 3	Злоякісні мезенхіоми, n = 4	Альвеолярні м'якотканні саркоми, n = 9	Хондросаркоми, n = 4	ЗГКП, n = 9	АФ, n = 41	Усього (n = 191, 100,0%)	
Множинність, n (%)																
Солітарна	13 (72,2)	11 (91,7)	9 (60,0)	9 (64,3)	11 (57,9)	5 (50,0)	0 (0,0)	14 (58,3)	3 (100,0)	4 (100,0)	9 (100,0)	2 (50,0)	5 (55,6)	26 (63,4)	121 (63,4)	
Багатовузлова	5 (27,8)	1 (8,3)	6 (40,0)	5 (35,7)	8 (42,1)	5 (50,0)	9 (100,0)	10 (41,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (50,0)	4 (44,4)	15 (36,6)	70 (36,6)	
Форма, n (%)																
Кругла	6 (33,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (3,2)	
Овальна	7 (38,9)	11 (91,7)	9 (60,0)	9 (64,3)	11 (57,9)	5 (50,0)	0 (0,0)	14 (58,3)	3 (100,0)	4 (100,0)	9 (100,0)	2 (50,0)	5 (55,6)	26 (63,4)	115 (60,2)	
Неправильна	5 (27,8)	1 (8,3)	6 (40,0)	5 (35,7)	8 (42,1)	5 (50,0)	9 (100,0)	10 (41,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (50,0)	4 (44,4)	15 (36,6)	70 (36,6)	
Контури, n (%)																
Чіткі рівні	13 (72,2)	11 (91,7)	9 (60,0)	9 (64,3)	11 (57,9)	5 (50,0)	0 (0,0)	14 (58,3)	3 (100,0)	4 (100,0)	9 (100,0)	2 (50,0)	5 (55,6)	26 (63,4)	121 (63,4)	
Чіткі нерівні	5 (27,8)	1 (8,3)	6 (40,0)	5 (35,7)	8 (42,1)	5 (50,0)	9 (100,0)	10 (41,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (50,0)	4 (44,4)	15 (36,6)	70 (36,6)	
Псевдокапсула, n (%)																
Рівномірно виражена	5 (27,8)	0 (0,0)	6 (40,0)	0 (0,0)	7 (36,8)	3 (30,0)	0 (0,0)	15 (62,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (66,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (12,2)	47 (24,6)	
Нерівномірно виражена	13 (72,2)	8 (66,7)	5 (33,3)	9 (64,3)	12 (63,2)	7 (70,0)	9 (100,0)	9 (37,5)	3 (100,0)	4 (100,0)	3 (33,3)	4 (100,0)	6 (66,7)	34 (82,9)	122 (63,9)	
Відсутня		4 (33,3)	4 (26,7)	5 (35,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (33,3)	2 (4,9)	11 (5,5)	
Ехогенність, n (%)																
Переважно гіпоехогенна	12 (66,7)	9 (75,0)	11 (73,3)	9 (64,3)	11 (57,9)	7 (70,0)	9 (100,0)	16 (66,7)	3 (100,0)	4 (100,0)	9 (100,0)	2 (50,0)	5 (55,6)	29 (70,3)	136 (71,2)	
Гіперехогенна	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Ізоехогенна до м'язової тканини	6 (33,3)	3 (25,0)	4 (26,7)	5 (35,7)	8 (42,1)	3 (30,0)	0 (0,0)	8 (33,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (50,0)	4 (44,4)	12 (29,7)	55 (28,8)	
Структура, n (%)																
Гомогенна солідна	14 (77,8)	11 (91,7)	8 (53,3)	10 (71,4)	13 (68,4)	7 (70,0)	0 (0,0)	19 (79,2)	3 (100,0)	4 (100,0)	9 (100,0)	2 (50,0)	5 (55,6)	12 (29,7)	117 (61,3)	
Негомогенна солідна	4 (22,2)	1 (8,3)	0 (0,0)	4 (28,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (20,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (50,0)	4 (44,4)	29 (70,3)	49 (25,6)	
Кістозна з перетинками	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	9 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	9 (4,7)	
Кістозно-солідна	0 (0,0)	0 (0,0)	7 (46,7)	0 (0,0)	6 (31,6)	3 (30,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	16 (8,4)	

Показники діагностичної ефективності комплексного УЗД при рецидивах СМТ наведені в табл. 6. Чутливість методу була найнижчою при новоутвореннях розміром до 2,0 см (88,2%). Загальна точність УЗД при невеликих та повторних рецидивах дещо поступалася такій при більших за розміром первинних рецидивах ПМТ (на 1,6–2,1%).

Таблиця 6

Діагностична ефективність УЗД при рецидивах ПМТ

Рецидиви ПМТ, n = 191	Результати УЗД*				Діагностична ефективність (%)		
	ІП	ІН	ХП	ХН	Точність	Чутливість	Специфічність
Первинні	90	91	4	6	94,8	93,7	95,8
Повторні	89	89	7	6	93,2	93,6	92,7
< 2 см	60	119	4	8	93,7	88,2	92,2
> 2 см	118	65	3	5	95,8	95,9	95,6

*ІП – істинно позитивні, ІН – істинно негативні; ХП – хибно позитивні, ХН – хибно негативні.

Усі помилкові висновки були пов'язані з диференційною діагностикою рецидивів СМТ та осередкового фіброзу м'яких тканин, особливо коли останній мав чіткі межі, відносно правильну,

наближену до округлої форму й ознаки внутрішніх судин.

ВИСНОВКИ

1. Несприятливими прогностичними критеріями виникнення рецидивів ПМТ є: розмір первинного новоутворення понад 5,0 см (90,8%), нечіткі межі (74,3%) та високий ступінь його васкуляризації (68,8%).

2. Рецидивам ПМТ притаманні: гомогенна та негомогенна солідна структура (86,9%); знижена ехогенність (71,2%); низька та помірна васкуляризація (92,1%). На відміну від первинних пухлин, вони частіше бувають солітарними (63,4%), овальними (60,2%), чітко обмеженими псевдокапсулою (88,5%).

ЛІТЕРАТУРА

1. Протопопов АО, Шабелянський ВБ, Андрусенко ОП та ін. Досвід радикального лікування сарком м'яких тканин. Укр радіол журн 2001; 9 (вип 4): 390–3.

2. **Милов ВЕ.** Лечение больных с рецидивами злокачественной фиброзной гистиоцитомы мягких тканей конечностей и туловища. III съезд онкологов и радиологов СНГ: Материалы съезда. Минск, 2004; ч 2: 279.

3. **Спасская ПА, Максимова НА.** Случай десмоидной опухоли. Вестн рентгенологии 1973; (6): 92–5.

4. **Колосов АЕ.** Абдоминальные и экстраабдоминальные десмоиды. Вопр онкологии 1971; **17** (6): 3–9.

5. **Карапетян РМ.** К клинике и диагностике десмоидов. Вопр онкологии 1973; **19** (2): 69–74.

6. **Ковалев АИ, Залуцкий ИВ, Фрадкин СЗ.** Экстраабдоминальные десмоиды грудной стенки. III съезд онкологов и радиологов СНГ: Материалы съезда. Минск, 2004; ч 2: 276–7.

7. **Ермакова ГВ, Емельянова ЛН, Сташук ГА и др.** Случай экстраабдоминального десмоида. Вестн рентгенол и радиол 2002; (5): 50–3.

8. **Choi H, Varma DG, Fornage BD, et al.** Soft-tissue sarcoma: imaging vs Sonography for detection of local recurrence after surgery. A J R 1991; **57** (2): 353–8, 9–223.

9. **Garant M, Sarazin L, Cho KH, Chem RK.** Soft-tissue recurrence of osteosarcoma — ultrasound findings. Canad Assotiat Radiol J 1995; **46** (4): 305–7.

10. **Pino G, Conzi GF, Murolo C, et al.** Sonographic evaluation of local recurrences of soft-tissue sarcomas. J Ultrasound Med 1993; **12** (1): 23–6.

11. **Зайцев АН, Белякова МА.** Методические аспекты выявления рецидивных опухолей мягких тканей при эхографии. 4-й съезд Российской Ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине: Тез докл. Москва, 2003: 168.

12. **Головко ТС, Медведев ВС, Дикан ІМ, Тарасова ТО.** Можливості комплексної ехографії в діагностиці злоякісних пухлин трубчастих кісток. Променева діагн, променева тер 2002; (2): 68–71.

13. **Martinoli C, Derchi LE, Soldiati L, et al.** Color Doppler sonography of salivary glands. Am J Roentgen 1994; **163** (4): 933–41.

COMBINED ULTRASOUND EXAMINATION IN DIAGNOSTICS OF RELAPSES OF SOFT TISSUE SARCOMA AND AGGRESSIVE FIBROMATOSIS

T.S. Golovko, I.M. Dykan, V.Y. Medvedyev, V.F. Konovalenko, I.B. Volkov

Summary. Findings are presented of dynamic examination of 443 patients with soft tissue sarcoma (STS) and 48 patients with aggressive fibromatosis. Relapses were identified in 85 (19.2%) patients with STS and 11 (22.9%) patients with aggressive fibromatosis. Based on ultrasound examination, STS relapses featured: homogenous and non-homogenous solid structure (86.9%), decreased echogenicity (71.2%), and low to moderate vascularization (92.1%). Contrary to prime tumors, they were solitary (63.4%), oval (60.2%), and clearly confined by a pseudocapsule (88.5%) in most cases.

Key Words: ultrasound examination, soft tissue sarcoma, energetic and colour Doppler mapping.

Адреса для листування:

Головко Т.С.

03022, Київ, вул. Ломоносова, 33/43

Інститут онкології АМН України