DOI: 10.21294/1814-4861-2022-21-1-91-98 УДК: 617.582-006.3.04:616-056.52

Для цитирования: *Хамди О., Аталла Х., Рос М.Х., Метвалли И.Х.* Влияние ожирения на онкологические и хирургические результаты лечения саркомы мягких тканей бедра. Сибирский онкологический журнал. 2022; 21(1): 91–98. – doi: 10.21294/1814-4861-2022-21-1-91-98

For citation: *Hamdy O., Atallah Kh., Ros M.H., Metwally I.H.*. Impact of obesity on the oncological and surgical outcomes of thigh soft tissue sarcoma. Siberian Journal of Oncology. 2022; 21(1): 91–98. – doi: 10.21294/1814-4861-2022-21-1-91-98

IMPACT OF OBESITY ON THE ONCOLOGICAL AND SURGICAL OUTCOMES OF THIGH SOFT TISSUE SARCOMA

O. Hamdy¹, Kh. Atallah¹, M.H. Ros², I.H. Metwally¹

Surgical Oncology Unit, Oncology Center Mansoura University (OCMU), Mansoura, Egypt. E-mail; omarhamdy87@gmail.com¹
Mansoura University Hospitals, Mansoura, Egypt²

Abstract

Background. Malignant soft tissue tumors are a heterogeneous group with variable prognosis and with a tendency to recurrence and distant spread, mainly to the lungs. Also, obesity is a known risk factor for many diseases and cancers and is currently a global problem. While the thigh is one of the main fat deposition areas, it is one of the commonest sites for the incidence of soft tissue sarcoma. We tried to illustrate the impact of obesity on the outcomes of thigh soft tissue sarcoma patients. Material and Methods. We retrospectively recruited data of extremity sarcomas treated at our hospital from January 2008 to January 2020. The epidemiological and clinical data of all the included patients was analyzed, then the surgical and oncological outcomes between obese and non-obese patients were compared (defining obesity as BMI more than 30). We hypothesized that fat deposition in the thigh in obese patients may delay the diagnosis of soft tissue sarcoma, lead to the discovery of the masses at a larger size and stage, and hence may affect the disease-free survival and the overall survival. Results. Obese patients had significantly larger size tumors (median: 14.7 vs 9.9 cm) and as such significantly higher T stage. Another significant finding was that the mean diameter of liposarcoma tumours was 15.1 cm, while that of non-liposarcomas was 11.3 cm (p-value=0.023). Also, although they did not have a higher prevalence of distant metastasis at initial diagnosis, their metastasis tends to be isolated in the lung. Postoperative complications occurred more frequently in obese patients in comparison to nonobese patients (p-value=0.025). Neither overall nor disease-free survivals were different among both groups, although obese patients tend to have shorter DFS. Conclusion. Obesity added complexity to the diagnosis and treatment of extremity sarcoma, but seems not to affect survival.

Key words: soft tissue tumours, extremity tumours, obesity, survival.

ВЛИЯНИЕ ОЖИРЕНИЯ НА ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ И ХИРУРГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ САРКОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ БЕДРА

О. Хамди¹, Х. Аталла¹, М.Х. Рос², И.Х. Метвалли¹

Отделение хирургической онкологии, онкологический центр Университета Мансуры, Мансура, Египет. E-mail; omarhamdy87@gmail.com¹ Университетские больницы Мансуры, Мансура, Египет²

Аннотация

Актуальность. Злокачественные опухоли мягких тканей являются гетерогенной группой опухолей с разичным прогнозом и тенденцией к частому рецидивированию и отдаленному метастазированию, преимущественно в легкие. Ожирение представляет собой глобальную проблему, являясь известным фактором риска многих заболеваний, в том числе злокачественных новооборазований. Хотя бедро представляет собой одну из основных областей отложения жира, оно является одним из наиболее

частых зон возникновения саркомы мягких тканей. Мы проанализировали влияние ожирения на исходы лечения у пациентов с саркомой мягких тканей (СМТ) бедра. Материал и методы. Представлен ретроспективный анализ результатов лечения больных с саркомами конечностей за период с января 2008 г. по январь 2020 г. Изучены эпидемиологические и клинические данные, а также хирургические и онкологические результаты лечения больных СМТ бедра с ожирением (ИМТ более 30) и без него. Мы предположили, что отложение жира в области бедра у пациентов с ожирением может затруднить диагностику СМТ и привести к выявлению опухолей большего размера и стадии, что может повлиять на безрецидивную выживаемость и общую выживаемость. Результаты. Пациенты с ожирением имели опухоли значимо большего размера (медиана - 14,7 против 9,9 см) и более высокую стадию Т. Средний диаметр новообразований при липосаркомах составлял 15,1 см, при опухолях иного гистотипа – 11,3 см (р=0,023). Чаще всего наблюдались отдаленные метастазы в легких, однако их частота в сравниваемых группах значимо не различалась. Послеоперационные осложнения чаще возникали у пациентов с ожирением (р=0,025). Общая и безрецидивная выживаемость (БРВ) не отличались между группами, хотя пациенты с ожирением, как правило, имеют меньшую БРВ. Заключение. Ожирение усложняло диагностику и лечение сарком конечностей, но, по-видимому, оно не оказывало влияиния на показатели выживаемости.

Ключевые слова: опухоли мягких тканей, опухоли конечностей, ожирение, отдаленная выживаемость.

Introduction

Soft tissue sarcomas (STS) are rare neoplasms of mesenchymal origin that can occur at any anatomical site, but the most common sites are the extremities. STS are highly aggressive with a high risk of developing distant metastasis, and their management should be carried out on a multidisciplinary basis in specialized centers. The best management scenario includes wide local excision of the primary with maximal functional preservation of the limb, in addition to perioperative radiotherapy and/or chemotherapy in indicated cases [1–3]. Early diagnosis of extremity STS is crucial for the success of the treatment plan [4].

Meanwhile, obesity is an expanding epidemic that has a negative impact on cancer patients leading to increased incidence of some cancers and poorer treatment outcomes. While the thigh is one of the main fat deposition areas, it is one of the commonest sites for the incidence of soft tissue sarcoma [5, 6].

We hypothesized that fat deposition in the thigh in obese patients may delay the diagnosis of soft tissue sarcoma, lead to the discovery of the masses at a larger size and stage, and hence may affect the disease-free survival and the overall survival.

Material and Methods

This is a retrospective study, where the institutional registry at our Center, was thoroughly revised for thigh soft tissue sarcoma cases that attended the hospital from January 2008 to January 2020.

The inclusion criteria were 1) Pathological proven soft tissue sarcoma. 2) The thigh was the primary site. 3) BMI was recorded. Patients were excluded if pathology is uncertain or insufficient data were found on the registration system.

We analyzed the epidemiological and clinical data of all the included patients, then we compared the surgical and oncological outcomes between obese and non-obese patients (defining obesity as BMI more than 30)

The data of these patients were analyzed using SPSS version 22 (Inc, Chicago, IL). Continuous variables are presented as mean and standard deviation. Categorical variables are presented as proportions. Categorical variables among both groups were compared using the chi-square test and Fischer's exact test if sum less than 5; however, continuous parametric variables were compared using an independent student t-test. Survival analysis was done using a Kaplan Meier curve and significance determined by a log-rank test. P-value<0,05 was considered significant.

We conducted this study in compliance with the principles of the Declaration of Helsinki.

Results

Out of the total number of sarcoma patients treated in our center (more than 330), the study included 41 patients diagnosed with thigh sarcoma. Females were dominating (24: 17). The mean age at diagnosis was 47.7 years, while the mean BMI was 32.1. The most common pathological subtype was liposarcoma followed by synovial sarcoma.

Eleven patients were initially treated by systemic therapy. Bearing in mind that 8 of them were metastatic as such receiving on palliative bases, the neoadjuvant therapy was infrequently used (3 patients only). Moreover, the therapy used was dominantly chemotherapy only, except in 1 patient where combined chemoradiotherapy was given.

All operated cases even those with clinically positive nodes turned node negative in the final paraffin sections.

After a median follow-up for 13 months (0–47), recurrence was infrequent (3 cases) and all recurrences were combined local and distant, affecting the lungs in all cases, in addition to non-regional nodes in 2 cases. The clinical and pathological data of the included patients were summarized in Table 1.

The body mass index showed a linear correlation to the tumor size (Pearson correlation coefficient=0.691,

Table 1/Таблица 1

The clinical and pathological data of the included patients Клинические и патологические данные пациентов

Аде, уеагѕ/Возраст, лет 37,1 ± 19,1
Gender/Пол BMI/Индекс массы тела 32,1 ± 8,0 Male/Myxcxoй 17(41,5 %) Female/Женский 24 (58,5 %) Liposarcoma/Липосаркома 15 (36,6 %) Synovial sarcoma/Синовиальная саркома 11 (26,8 %) Pleomorphic sarcoma/Lieoморфная саркома 4 (9,8 %) Leiomyosarcoma/Pafioxивосаркома 4 (9,8 %) Rhabdomyosarcoma/Pafioxивосаркома 2 (4,9 %) Rhabdomyosarcoma/Pafioxивосаркома 2 (4,9 %) Pictorum Spindle cell sarcoma/Bepertenokarcovana capkoma 1 (2,4 %) Malignant peripheral nerve sheath/ 3локачественная отухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %) Peripheral neuroectodermal tumour/ 1 (2,4 %) Периферическая пейроэктолермальная опухоль 1 (2,4 %) Т зtage/T стадия Т 2 14 (34,1 %) Т зtage/T стадия Т 2 14 (34,1 %) Т зtage/T стадия Т 3 13 (31,7 %) Сlinical N stage/ N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) М стадия N1 8 (19,5 %) М стадия 1 (10,0 %)
Gender/Пол Male/Мужской 17 (41,5 %) Female/Женский 24 (58,5 %) Liposarcoma/Липосаркома 15 (36,6 %) Synovial sarcoma/Линовиальная саркома 11 (26,8 %) Pleomorphic sarcoma/Лисоморфная саркома 4 (9,8 %) Leiomyosarcoma/Лейомиосаркома 4 (9,8 %) Histopathologic type/ Tuerorum Spindle cell sarcoma/Элителиоидная саркома 2 (4,9 %) Spindle cell sarcoma/Элителиоидная саркома 1 (2,4 %) Malignant peripheral nerve sheath/ Banckaчественная опухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %) Peripheral neuroectodermal tumour/ Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) T stage/T стадия T 1 2 (4,9 %) T 1 2 (4,9 %) 1 (2,4 %) T 2 14 (34,1 %) 1 (2,4 %) Clinical N stage/ Клиническая N стадия N 0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N 1 8 (19,5 %) М stage/ М стадия N stage/by C тадия All operated were node-negative/Bec onepuposanthale N-негативны M stage/ М стадия M м стадия 4 (50,0 %)* Lung & Iver metastasis/Meтастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)*
Gender/Hori Female/Женский 24 (58,5 %) Liposarcoma/Липосаркома 15 (36,6 %) Synovial sarcoma/Липосаркома 11 (26,8 %) Pleomorphic sarcoma/Льномальная саркома 4 (9,8 %) Leiomyosarcoma/Льномофная саркома 4 (9,8 %) Rhabdomyosarcoma/Льномосаркома 2 (4,9 %) Rhistopathologic type/ Spindle cell sarcoma/Веретеноклегочная саркома 2 (4,9 %) Puerorum Epithelioid sarcoma/Эшигелиондная саркома 1 (2,4 %) Malignant peripheral nerve sheath/ 3локачественная опухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %) Peripheral neuroectodermal tumour/ Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) T stage/T стадия T1 2 (4,9 %) T stage/T стадия T2 14 (34,1 %) Clinical N stage/ Клипическая N стадия N0 33 (80,5 %) Клипическая N стадия N1 8 (19,5 %) М stage/ М стадия Pathologic N stage/ypN стадия All operated were node-negative/Bec оперированные N-негативны M stage/ М стадия Meтастазы в легкие и перенинарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* M стадия Meтастазы в легкие и перенинарные лимфоузлы
Пераприя
Бупоvial sarcoma/Синовиальная саркома 11 (26,8 %) Pleomorphic sarcoma/Плеоморфная саркома 4 (9,8 %) Leiomyosarcoma/Лейомиосаркома 2 (4,9 %) Rhabdomyosarcoma/Лейомиосаркома 2 (4,9 %) Pictroriun Spindle cell sarcoma/Beperenokneroruhaя саркома 2 (4,9 %) Брithelioid sarcoma/ Элителиондиая саркома 1 (2,4 %) Маlignant peripheral nerve sheath/3 закачественная опухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %) Регірheral neuroectodermal tumour/ Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) Т stage/Т стадия Т 2 14 (34,1 %) Т stage/Т стадия Т 3 3 (31,7 %) Клиническая N стадия N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Клиническая N стадия N6 33 (80,5 %) М стадия Isolated lung metastasis/Meтастазы в леткие 4 (50,0 %)* <
Нетаривация и предостатурной выборных вагома (разворять выборных выбо
Нізораthologic type/ Гистотип Канавофотуовагсоства/Рабломносаркома 2 (4,9 %) Нізораthologic type/ Гистотип Spindle cell sarcoma/Веретеноклеточная саркома 2 (4,9 %) Ристотип Epithelioid sarcoma/Эпителиолдная саркома 1 (2,4 %) Маlignant peripheral nerve sheath/ Злокачественная опухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %) Регірheral neuroectodermal tumour/ Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) Т stage/Т стадия Т1 2 (4,9 %) Т stage/Т стадия Т3 13 (31,7 %) Сlinical N stage/ Клиническая N стадия N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Аll operated were node-negative/ Все оперированные N-нетативны All operated were node-negative/ Все оперированные N-нетативны М стадия И stage/ М стадия М1 8 (19,5 %) М стадия Келастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* Сыта & Iver metastasis/Meтастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Китастазы в легкие и головной мозг 1 (12,5 %)* Ргітату therapy/ Yes//Ja 11 (26,8 %) Предоперационная терали Chemotherapy Jonn/Vимотучевая терапия
Нізtopathologic type/ Гистотип Rhabdomyosarcoma/Рабдомиюсаркома 2 (4,9 %) Гистотип Еріthelioid sarcoma/Эпителиондная саркома 1 (2,4 %) Маlignant peripheral nerve sheath/Злокачественная опухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %) Регірheral neuroectodermal tumour/Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) Т stage/Т стадия Т1 2 (4,9 %) Т stage/Т стадия Т2 14 (34,1 %) Сlinical N stage/Клиническая N стадия N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Рathologic N stage/ypN стадия All operated were node-negative/Bec оперированные N-нетативны М stage/М стадия М0 33 (80,5 %) М stage/М стадия М1 8 (19,5 %) М стадия Lung & non-regional nodes/Meтастазы в легкие 2 (25,0 %)* М стадия Lung & non-regional nodes/Meтастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Lung & liver metastasis/Meтастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Метастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Ко/Нет No/Her 30 (73,2 %) Ргітиату therapy/ Сhemotherapy/Xимиолучевая терапия 1 (9
Histopathologic type/ Гистотип Spindle cell sarcoma/Веретеноклеточная саркома 2 (4,9 %) Гистотип Epithelioid sarcoma/Эпителиоидная саркома 1 (2,4 %) Маlignant peripheral nerve sheath/ Злокачественная опухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %) Регірheral neuroectodermal tumour/ Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) Т stage/Т стадия Т2 14 (34,1 %) Т stage/Т стадия Т2 14 (34,1 %) Сlinical N stage/ Клиническая N стадия N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Раthologic N stage/ypN стадия All operated were node-negative/Bec оперированные N-негативны миниментация
Гистотип Epithelioid sarcoma/ Эпителиоидная саркома Malignant peripheral nerve sheath/ Злокачественная опухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %) Регірheral neuroectodermal tumour/ Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) Т stage/T стадия T1 2 (4,9 %) Т stage/T стадия T2 14 (34,1 %) Сlinical N stage/ Клиническая N стадия N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Вариническая N стадия М1 8 (19,5 %) И за дурованные N-негативны за дурова дурованные N-негативны за дурованные N-негативны за дурова дурованные N-негативны за дурова дурованные N-негативны за дурова дурованные N-негативны за дурованные N-негативны за дурованные N-негативны за дурованные N-негативны за дурова дурованные N-негативны за дурова дурованны
Еріпісної запосная Зіпісної дія петеч sheath/ 1 (2,4 %) Злокачественная опухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %) Регірнегаl neuroectodermal tumour/ Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) Т stage/Т стадия Т1 2 (4,9 %) Т stage/Т стадия Т2 14 (34,1 %) Т з tage/Т стадия Т3 13 (31,7 %) С іпісаl N stage/ N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Клиническая N стадия М0 33 (80,5 %) М отадия М отадия 8 (19,5 %) М stage/ Lung & non-regional nodes/ 2 (25,0 %)* М стастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы 1 (12,5 %)* Lung & liver metastasis/Metactrastas в легкие и печень 1 (12,5 %)* Силд & brain metastasis/ 1 (12,5 %)* Ргітату therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия Сhemotherapy Alone/Химиотерапия 1 (9,1 %)* Ко/Нет 8 (19,5 %)
Злокачественная опухоль оболочек периферического нерва 1 (2,4 %)
Нерва Регірнегаl пецгоєсто dermal tumour/ Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) Т stage/Т стадия T1 2 (4,9 %) Т2 14 (34,1 %) T3 13 (31,7 %) 12 (29,3 %) 12 (29,3 %) Сlinical N stage/ Клиническая N стадия N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Аll operated were node-negative/ Bce оперированные N-негативны Bce оперированные N-негативны 8 (19,5 %) М stage/ М стадия M1 8 (19,5 %) М stage/ М стадия Meтастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы Lung & liver metastasis/Meтастазы в легкие и печень Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг 1 (12,5 %)* Ргітату therapy/ Предоперационная терапия No/Her 30 (73,2 %) Предоперационная терапия Сhemoradiotherapy/Химиотерапия 10 (90,9 %)* Сhemoradiotherapy/Химиотучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Her 8 (19,5 %)
Регірнетаl neuroectodermal tumour/ Периферическая нейроэктодермальная опухоль 1 (2,4 %) Т1 2 (4,9 %) Т2 14 (34,1 %) Т3 13 (31,7 %) Т4 12 (29,3 %) СПіпісаl N stage/ N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Автоновіс N stage/ypN стадия All operated were node-negative/Bec оперированные N-негативны М 33 (80,5 %) М 33 (80,5 %) В во оперированные N-негативны М 5 (19,5 %) I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
Периферическая нейроэктодермальная опухоль Т 1 2 (4,9 %) Т 2 14 (34,1 %) Т 3 13 (31,7 %) Т 4 12 (29,3 %) Т 1 1 2 (29,3 %) Т 2 (29,3 %) Т 2 (29,3 %) Т 3 (80,5 %) Т 3 (80,5 %) Т 3 (80,5 %) Т 3 (80,5 %) Т 1 (20,0 %)* Т 1 (20,0 %) Т 1 (20,0 %) Т 1 (20,0 %) Т 1 (20,0 %) Т 2 (25,0 %) Т 1 (20,0 %) Т 2 (25,0 %) Т 2 (25,0 %) Т 3 (20,0 %) Т 3 (20,0 %) Т 3 (20,0 %) Т 3 (20,0 %) Т 1 (20,0 %) Т 1 (20,0 %) Т 2 (25,0 %) Т 1 (20,0 %) Т 2 (25,0 %) Т 1 (20,0 %) Т 2 (25,0 %) Т 2 (25,0 %) Т 2 (25,0 %) Т 2 (25,0 %) Т 3 (20,0 %) Т
Т stage/Т стадия Т stage/Т ctage/T ctage/T ctage/T stage/T
Т stage/Т стадия Т2 14 (34,1 %) Т3 13 (31,7 %) СПіпісаІ N stage/ Клиническая N стадия N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия Раthologic N stage/ypN стадия МІ орегаted were node-negative/ Все оперированные N-нетативны М stage/ М стадия М в (19,5 %) И stage/ М стадия Lung & non-regional nodes/ Метастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* М стадия Lung & liver metastasis/Meтастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Еция & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг No/Her 30 (73,2 %) Ргітату therapy/ Ррітату therapy/ Предоперационная терапия Сhemotherapy alone/Химиотерапия 10 (90,9 %)* Сhemotherapy alone/Химиотерапия 10 (90,9 %)* Сhemotherapy/ коминаручевая терапия 10 (90,9 %)*
П stage/1 стадия T3 13 (31,7 %) Сlinical N stage/ N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) М раthologic N stage/ypN стадия All operated were node-negative/Bcc оперированные N-негативны Bcc оперированные N-негативны М stage/ MI 8 (19,5 %) М стадия Lung & non-regional nodes/ 4 (50,0 %)* Метастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* Lung & liver metastasis/Meтастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Lung & liver metastasis/ 1 (12,5 %)* Метастазы в легкие и головной мозг 30 (73,2 %) Ргітату therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия Chemotherapy/Химиотучевая терапия 1 (9,1 %)* Сhemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)*
T412 (29,3 %)Сlinical N stage/ Клиническая N стадияN033 (80,5 %)Раthologic N stage/ypN стадияAll operated were node-negative/Bee оперированные N-негативныМО33 (80,5 %)М18 (19,5 %)I solated lung metastasis/Metactatasib в легкие4 (50,0 %)*М stage/ М стадияLung & non-regional nodes/ Метастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы Lung & liver metastasis/Metactasib в легкие и печень1 (12,5 %)*Lung & liver metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозт1 (12,5 %)*Рrimary therapy/ Рrimary therapy/ Рrimary therapy/ Сhemotherapy alone/Химиотерапия10 (90,9 %)*Сhemoradiotherapy/Химиолучевая терапия No/Het1 (9,1 %)*No/Het8 (19,5 %)
Сlinical N stage/ Клиническая N стадия N0 33 (80,5 %) Клиническая N стадия N1 8 (19,5 %) Ватноюдіс N stage/ypN стадия All operated were node-negative/ Bec оперированные N-негативны M0 33 (80,5 %) M1 8 (19,5 %) Isolated lung metastasis/Metactrasis в легкие 4 (50,0 %)* Lung & non-regional nodes/ Метастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* Lung & liver metastasis/Metactrasis в легкие и печень 1 (12,5 %)* Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг 1 (12,5 %)* Ргімату therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия Chemotherapy alone/Химиотерапия 10 (90,9 %)* Сhemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Het 8 (19,5 %)
Клиническая N стадияN18 (19,5 %)Натическая N стадияРатическая N стадияAll operated were node-negative/Bee оперированные N-негативный
Раthologic N stage/ypN стадия All operated were node-negative/Bce оперированные N-негативны поделения все оперированные N-негативны поделения
Раthologic N stage/урN стадия Все оперированные N-негативны M0 33 (80,5 %) M1 8 (19,5 %) Isolated lung metastasis/Metactasis в легкие 4 (50,0 %)* М stage/ М стадия Lung & non-regional nodes/ Metactasis в легкие и нерегионарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* Lung & liver metastasis// Метастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг 1 (12,5 %)* Primary therapy/ Yes/Да 30 (73,2 %) Предоперационная терапия Chemotherapy alone/Химиотерапия 10 (90,9 %)* Сhemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Het 8 (19,5 %)
M1 8 (19,5 %) Isolated lung metastasis/Метастазы в легкие 4 (50,0 %)* И stage/ М стадия Lung & non-regional nodes/ Метастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* Lung & liver metastasis/Метастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг 1 (12,5 %)* No/Her 30 (73,2 %) Ргітату therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия 10 (90,9 %)* Сhemotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Her 8 (19,5 %)
Isolated lung metastasis/Meтастазы в легкие 4 (50,0 %)* М stage/ М стадия Lung & non-regional nodes/ Метастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* Lung & liver metastasis/Meтастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг 1 (12,5 %)* No/Her 30 (73,2 %) Ргітару therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия 10 (90,9 %)* Сhemotherapy alone/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Her 8 (19,5 %)
Isolated lung metastasis/Meтастазы в легкие 4 (50,0 %)* М stage/ М стадия Lung & non-regional nodes/ Метастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* Lung & liver metastasis/Meтастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг 1 (12,5 %)* No/Her 30 (73,2 %) Ргітару therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия 10 (90,9 %)* Сhemotherapy alone/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Her 8 (19,5 %)
M stage/ М стадияLung & non-regional nodes/ Метастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы2 (25,0 %)*Lung & liver metastasis/Meтастазы в легкие и печень1 (12,5 %)*Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг1 (12,5 %)*No/Her30 (73,2 %)Primary therapy/Yes/Да11 (26,8 %)Предоперационная терапияChemotherapy alone/Химиотерапия10 (90,9 %)*Сhemoradiotherapy/Химиолучевая терапия1 (9,1 %)*No/Her8 (19,5 %)
М стадия Метастазы в легкие и нерегионарные лимфоузлы 2 (25,0 %)* Lung & liver metastasis/Meтастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг 1 (12,5 %)* No/Het 30 (73,2 %) Ргітару therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия 10 (90,9 %)* Сhemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Het 8 (19,5 %)
Lung & liver metastasis/Метастазы в легкие и печень 1 (12,5 %)* Lung & brain metastasis/ 1 (12,5 %)* Метастазы в легкие и головной мозг No/Her 30 (73,2 %) Ргітату therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия 10 (90,9 %)* Сhemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Her 8 (19,5 %)
Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозг 1 (12,5 %)* No/HeT 30 (73,2 %) Primary therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия Chemotherapy alone/Химиотерапия 10 (90,9 %)* Chemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/HeT 8 (19,5 %)
Метастазы в легкие и головной мозг 1 (12,3 %)* No/HeT 30 (73,2 %) Primary therapy/ Yes/Да 11 (26,8 %) Предоперационная терапия Chemotherapy alone/Химиотерапия 10 (90,9 %)* Chemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/HeT 8 (19,5 %)
Primary therapy/Yes/Да11 (26,8 %)Предоперационная терапияChemotherapy alone/Химиотерапия10 (90,9 %)*Сhemoradiotherapy/Химиолучевая терапия1 (9,1 %)*No/Her8 (19,5 %)
Primary therapy/Yes/Да11 (26,8 %)Предоперационная терапияChemotherapy alone/Химиотерапия10 (90,9 %)*Сhemoradiotherapy/Химиолучевая терапия1 (9,1 %)*No/Her8 (19,5 %)
Предоперационная терапия Chemotherapy alone/Химиотерапия 10 (90,9 %)* Chemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Her 8 (19,5 %)
Chemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 1 (9,1 %)* No/Heт 8 (19,5 %)
No/Heт 8 (19,5 %)
Surgery/ WLE 29 (70,7 %)
Oперация WLE & lymph node dissection/WLE и лимфодиссекция 3 (7,3 %)
Above-knee amputation/Ампутация выше колена 1 (2,4 %)
• • •
No/HeT 7 (17,1 %)
Adjuvant therapy/ Yes/Да 26 (63,4 %) Адъювантная терапия Radiotherapy/Лучевая терапия 18 (69,2 %)*
Адъювантная терапия Radiotherapy/Лучевая терапия 18 (69,2 %)*
Chemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 8 (30,8 %)*
Chemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 8 (30,8 %)* Recurrence in operated No/HeT 28 (63,3 %)
Chemoradiotherapy/Химиолучевая терапия 8 (30,8 %)*

Notes: * – valid percent; ** – available registered data.

Примечания: * – допустимый процент; ** – доступные зарегистрированные данные.

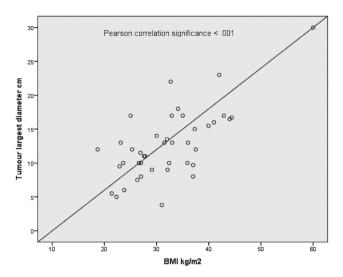


Fig.1. Scatter graph showing the correlation between BMI and tumor size

Рис. 1. Диаграмма рассеяния, показывающая корреляцию между ИМТ и размером опухоли

p-value<0.001) (fig. 1). Obese patients had significantly larger size tumors (mean 14.7 vs 9.9 cm, p-value=0.002) and as such significantly higher T stage (11 patients diagnosed with T4 tumors vs only one patient in the non-obese group) according to AJCC 8th edition (p-value=0.035). Also, although they did not have a higher prevalence of distant metastasis at initial diagnosis, their metastasis tends to be isolated in the lung. Another significant finding was that the mean diameter of liposarcoma tumours was 15.1 cm, while that of non-liposarcomas was 11.3 cm (p-value=0.023).

In addition, postoperative complications occurred more frequently in obese patients in comparison to non-obese patients (p-value=0.025). The commonest complication in obese patients was wound dehiscence followed by seroma. Complications were mostly Clavien-Dindo (CD) 3 and 4, however; there was no significant difference either in type or CD grade of complications between the two groups. Neither overall nor disease-free survivals were different among both groups, although obese patients tend to have shorter DFS (fig. 2, 3). The comparison between the group of obese and non-obese patients is summarized in Table 2.

Discussion

Soft tissue sarcoma is a rare category of neoplasms that accounts for about 1 % of adult malignant tumors. It occurs mainly in the extremities, trunk, and retroperitoneum. STS family includes many pathological subtypes exhibiting various clinical presentations and necessitating different approaches for management putting into consideration the molecular and histological characteristics, clinical presentation, staging, and other patient-related factors. Management

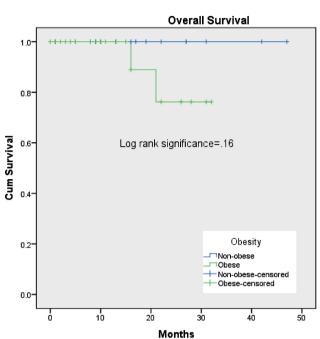


Fig. 2. Kaplan–Meier curve comparing overall survival between obese and non-obese patients

Рис. 2. Кривая Каплана—Мейера, сравнивающая общую выживаемость между пациентами с ожирением и без него

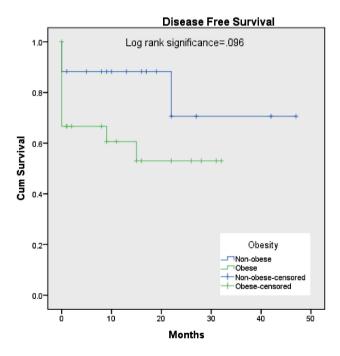


Fig. 3. Kaplan–Meier curve comparing disease-free survival between obese and non-obese patients

Рис. 3. Кривая Каплана—Мейера, сравнивающая безрецидивную выживаемость между пациентами с ожирением и без него

Таble2/Таблица 2
The comparison between the group of obese and non-obese patients
Сравнение между группами пациентов с ожирением и без ожирения

Аде mem, years/Средний вограст, аст 52.0 ±16.5 41.6 ±2.13 0.086 Gender/Пот Male/Myackoñ 7 (29.2%) 10 (58.8%) 0,12 Histopathologic type/ Turrorum Liposarcoma/ Лишосаркома 11 (45.8%) 4 (23.5%) 0,19 Histopathologic type/ Turrorum Liposarcoma/ Лишосаркома 11 (45.8%) 4 (23.5%) 0,19 Turrorum Others/Другие 13 (54.2%) 13 (76.5%) 0,002 Turrorum Others/Другие 14 (41.%) 1 (5.9%) 0,002 Turrorum Turrorum Others/Другие 1 (44.1%) 1 (5.9%) 0,002 Turrorum Turrorum Others/Другие 5 (20.8%) 9 (52.9%) 0,002 Turrorum Turrorum Turrorum 1 (41.4%) 1 (5.9%) 0,035 Turrorum Turrorum Turrorum 1 (5.9%) 1 (5.9%) 0,035 Turrorum Turrorum Turrorum 1 (5.9%) 0,43 0,43 N Stage/ NO 1 (5.7%) 15 (88.2%) 0,43 M stage/ U	Parameter/Параметр			Control/Контроль	Significance/ Значимость
Gender/Пои Male/Мужской Pernale/Женский 7 (29,2 %) 10 (58,8 %) 0,12 Histopathologic type/ Тистотии Liposarcoma/ Липосаркома 11 (45,8 %) 4 (23,5 %) 0,19 Тистотии Others/Другие 13 (54,2 %) 13 (76,5 %) 0,19 Титоит size mean, cms/Средний размер опухоли, см 14,7 ± 5,4 9,9 ± 3,0 0,002 Т stage/ T2 5 (20,8 %) 9 (52,9 %) 0,035 T stage/ T2 5 (20,8 %) 9 (52,9 %) 0,035 N stage/ N0 18 (75 %) 15 (88,2 %) 0,035 N stage/ N0 18 (75 %) 15 (88,2 %) 0,43 M stage/ M0 18 (75 %) 15 (88,2 %) 0,43 M craдия Mull 6 (25 %) 2 (11,8 %) 0,43 Lung & brian metastasis/Meracrasia в легкие и печень — 1 (50,0 %) 0,46 Primary therapy/ No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) 0,085 Primary therapy/ No/Her 6 (25,5 %) 14 (82,3 %) 0,85 Surgical t			(n=24)	(n=17)	
Gender/Hori Female/Женский 17 (70.8 %) 7 (41.2 %) 0.12 Нізtораthologic type/ Гистотии Liposarcoma/ Ліносаркома 11 (45.8 %) 4 (23.5 %) 0.19 Титоот size mean, cms/Средний размер опухоли, см 14.7 ± 5.4 9.9 ± 3.0 0.002 Т stage/ Т стадия Т2 5 (20.8 %) 9 (52.9 %) 0.035 Т стадия Т3 7 (29.2 %) 6 (35.3 %) 0.035 N stage/ N стадия N0 18 (75.0 %) 15 (88.2 %) 0.43 М стадия N1 6 (25.9 %) 2 (11.8 %) 0.43 М стадия Ми 6 (25.9 %) 2 (11.8 %) 0.43 М стадия Ми перетионарные лимфоухлы 2 (33.3 %) - И перетионарные лимфоухлы 2 (33.3 %) - И перетионарные лимфоухлы 2 (33.3 %) - И перетионарные лимфоухлы 2 (30.0 %) 15 (88.2 %) М стадия и перетионарные лимфоухлы - 1 (50.0 %) Ретимату фетару No/Her 15 (62.5 %) 15 (88.5 %) Прадоперационная <t< td=""><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>0,080</td></t<>					0,080
Histopathologic type/ Гаготин Liposarcoma/ Линосаркома 11 (45,8 %) 4 (23,5 %) 0,19 Тистотин Others/Другие 13 (54,2 %) 13 (76,5 %) 0,002 Титорити size mean, cms/Средний размер онухоли, ем 14,7 ±,5 4 9.9 ± 3,0 0,002 Т тадия Т 2 5 (20,8 %) 9 (52,9 %) 0,035 Т тадия Т 3 7 (29,2 %) 6 (35,3 %) 0,035 N stage/ N тадия N0 18 (75,0 %) 15 (88,2 %) 0,43 M stage/ M стадия M1 6 (25 %) 2 (11,8 %) 0,43 M stage/ M стадия M1 6 (25 %) 2 (11,8 %) 0,43 Lung & non-regional nodes/Meтастазы в легкие 4 (66,7 %) — — Lung & biver metastasis/ Meтастазы в легкие и печень — 1 (50,0 %) 0,46 Primary therapy/ Предоперационная герания No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,2 %) 0,085 Surgical treatment/ Xирургическое дечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) 0,085 Surgical treatment/ Xирургическое дечение No/Her 7 (30,4 %)	Gender/Пол	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		, , ,	0,12
Тистотии Others/Другие 13 (54,2 %) 13 (76,5 %) 0,19 Титионг size mean, cms/Средний размер опухоли, см 14,7 ± 5,4 9,9 ± 3,0 0,002 Т stage/ Т стадля T2 5 (20,8 %) 9 (52,9 %) 0,035 Т стадля T3 7 (29,2 %) 6 (35,3 %) 0,035 N stage/ N cтадля N0 18 (75 %) 15 (88,2 %) 0,43 M stage/ M cтадля M0 18 (75,0 %) 15 (88,2 %) 0,43 M stage/ M cтадля M0 18 (75,0 %) 15 (88,2 %) 0,43 M stage/ M cтадля M0 18 (75,0 %) 15 (88,2 %) 0,43 Lung & non-regional nodes/Mcracrasua в леткие и нерегионарные лимфоузны 4 (66,7 %) — — Lung & brain metastasis/ Meracrasus в леткие и печень — 1 (50,0 %) 0,46 Primary therapy/ Предоперационная терапия Yes/Да 9 (37,5 %) 2 (11,8 %) 0,085 Surgical treatment/ Xирургическое No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) 0,085 Surgical treatment/ Xирургическое WLE & LND/WLE и лимфодиссекция 2 (0,19
Титошт size теап, ств/Средний размер опухоли, см Т1 1 (4,1%) 1 (5,9%) Т сталяя Т 3 7 (29,2%) 6 (35,3%) 1 (5,9%) 1 (5,9%) 1 (5,9%) 1 (5,9%) 1 (5,9%) N stage/ N 0 N stage/ N 0 N stage/ N 0 N stage/ M стадия М 1 (6(25%) 2 (11,8%) О,43 Н 1 (6(6,7%) - 1 (50,0%) Р 1 (
Т stage/ Т 2 5 (20,8 %) 9 (52,9 %) 7 (53,3 %) 9 (52,9 %) 7 (52,0 %) 9 (52,9 %) 7 (52,0 %) 9 (52,9 %) 7 (52,0 %) 9 (53,3 %) 9 (52,9 %) 7 (52,0 %) 9 (53,3					0.002
Т stage/ Т стадия Т	T stage/				0,002
Т стадия Т ста		T2			0,035
N stage/ N стадия NO 18 (75 %) 15 (88.2 %) 0,43 N стадия NI 6 (25 %) 2 (11,8 %) 0,43 МО 18 (75,0 %) 15 (88.2 %) 0,43 М stage/ М стадия MI 6 (25 %) 2 (11,8 %) И stage/ М стадия Lung metastasis/Meтастазы в леткие 4 (66,7 %) — Lung & non-regional nodes/Metacrasis в леткие и нерегионарные лимфоузны 2 (33,3 %) — Primary therapy/ Предоперационная терания Lung & biver metastasis/ Meтастазы в леткие и головной мозг — 1 (50,0 %) Primary therapy/ Предоперационная терания No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) 0,085 Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) 0,085 Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 15 (62,5 %) 14 (82,3 %) 0,085 WLE & LND/WLE и лимфодиссекция 2 (8,4 %) 1 (5,9 %) 0,52 Adjuvant therapy/ Адыовантная терания Yes/Да 16 (69,6 %) 11 (73,3 %) 1 Postoperative complications/ Complications/ Infection/Indextura Serona/Cepowa					
N stage/ N стадия N0 18 (75 %) 15 (88,2 %) 0,43 N стадия N1 6 (25 %) 2 (11,8 %) 0,43 М0 18 (75,0 %) 15 (88,2 %) 0,43 М stage/ М стадия M1 6 (25 %) 2 (11,8 %) И стадия Lung metastasis/Meтастазы в легкие 4 (66,7 %) — Lung & non-regional nodes/Meтастазы в легкие 2 (33,3 %) — Lung & liver metastasis/ Meтастазы в легкие и головной мозг — 1 (50,0 %) Primary therapy/ Предоперационная терапия No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 15 (62,5 %) 2 (11,8 %) Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 15 (62,5 %) 2 (11,8 %) WLE & LND/WLE и лимфодиссекция 2 (8,4 %) 1 (5,9 %) 0,085 Адыовантная терапия Yes/Да 16 (69,6 %) 11 (73,3 %) 1 Роѕtорстаtive сотфісаціонь Yes/Да 16 (69,6 %) 11 (73,3 %) 0,025 Роѕtорстаtive сотфісаціонь Seroma/Cepowa 3 (27,3 %) 2 (66,7 %)		T4			
N стадия N1 6 (25 %) 2 (11,8 %) 0,43 M Баде/ М стадия MI 6 (25 %) 2 (11,8 %) 0,43 М stage/ М стадия Lung metastasis/Meтастазы в легкие 4 (66,7 %) — М стадия Lung & liver metastasis/ Meтастазы в легкие и печень — 1 (50,0 %) Lung & brain metastasis/ Meтастазы в легкие и головной моэг — 1 (50,0 %) Primary therapy/ Предоперационная терапия No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) Xupyprическое лечение No/Her 15 (62,5 %) 14 (82,3 %) Adjuvant therapy/ Azuona therapy/ Azuona therapy/ Azuona therapy/ Azuona therapy/ Azuona therapy/ Azuona therapy/ Postoperative complications/ complications/ Serona Cepoмa 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 Postoperative complications/ Complications/ Ceroma Eledengi/ Кровотечение 11 (68,7 %) 3 (23,1 %) 0,025 Послоограционные осложнения Serona/Cepoмa 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) 0,62 Послоограционные осложнения Infection/Инфекция 1 (9,1 %) — — Creme	N stage/				0.42
М stage/ М стадия М stage/ М стадия Ниде кооп-regional nodes/Метастазы в легкие и (66,7 %) — Lung & non-regional nodes/Метастазы в легкие и мечень — Lung & liver metastasis/ Метастазы в легкие и печень — Lung & brain metastasis/ Метастазы в легкие и головной мозт Ргітару/ Предоперационная терапия Терапия М No/Heт М (23,5 %) Метастазы в легкие и головной мозт Вигдісаl treatment/ Хирургическое печение М КЕ & LND/WLE и лимфодиссекция АКА/Ампутация выше колена М (66,7 %) — 1 (50,0 %) Метастазы в легкие и головной мозт По (625,5 %) Метастазы в легкие и головной мозт Вигдісаl treatment/ Хирургическое печение М КЕ & LND/WLE и лимфодиссекция М (82,5 %) М (14,1 %) — Афіцуали therapy/ Адыовантная терапия М о/Нет М (16,9 %) Ром орозоратиче сотріїсатіоль/ Ром Учем Учем Вісейпу/Кровогечение М отадия Вівейпу/Кровогечение М отадия Вісейпу/Кровогечение М отадия Вісейпу/Кровогечение М отадій Вісейпу/Кровогечение Вісейпу/Кровогечение М отадій Вісейпу/Кровогечени	_	N1			0,43
М stage/ М стадия Lung metastasis/Metactasal в леткие и нерегионарные лимфоузлы 4 (66,7 %) — И стадия Lung & non-regional nodes/Metactasal в леткие и нерегионарные лимфоузлы 2 (33,3 %) — Lung & liver metastasis/ Метастазы в леткие и печень — 1 (50,0 %) Primary therapy/ Предоперационная терапия No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) Surgical treatment/ Хирургическое лечение WLE & LND/WLE и лимфодиссекция 2 (8,4 %) 1 (50,9 %) 0,52 Афјичант therapy/ Адыовантная терапия No/Her 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 Адыовантная терапия Yes/Да 16 (69,6 %) 11 (73,3 %) 1 Postoperative сотирісаtions/ Yes/Да 11 (60,0 %) 0,025 Послеоперационные осложнения Seroma/Cepoмa 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) Послеоперационные осложнения Seroma/Cepoмa 1 (9,1 %) — Clavein-Dindo score of сотирісаtions/ Seroma/Cepoмa 1 (9,1 %) — Clavein-Dindo score of сотирісаtions/ II 4		M0	18 (75,0 %)	15 (88,2 %)	0.42
М stage/ М стадия Lung & liver metastasis / Метастазы в легкие и печень 2 (33,3 %) — 1 (50,0 %) 0,46 2 (33,3 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 1 (50,0 %) — 1 (50,0 %) 2 (11,8 %) — 0.085 2 (50,0 %) 2 (11,8 %) — 2 (11,8 %) — 0.52 2 (50,0 %) 2 (11,8 %) — 2 (50,		M1	6 (25 %)	2 (11,8 %)	0,43
М стадия и нерегионарные лимфоузлы 2 (35,3 %) — И стадия Lung & liver metastasis/ Meтастазы в легкие и печень — 1 (50,0 %) Primary therapy/ Предоперационная терапия No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) 0,085 Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) 0,085 Adjuvant therapy/ Адыовантная терапия No/Her 15 (62,5 %) 14 (82,3 %) 0,52 Adjuvant therapy/ Адыовантная терапия No/Her 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 Adjuvant therapy/ Aдыовантная терапия No/Her 5 (31,3 %) 10 (76,9 %) 0,025 Postoperative complications/ Complications/ Seroma/Cepoмa 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) 0,025 Послеоперационные осложнения Bleeding/ Кровотечение 1 (9,1 %) — 0,62 Сlavein-Dindo score of Clavein-Dindo I 1 — 0,77 Clavein-Dindo II 4 2 0,77 Crenens тяжести по Clavein-Dindo IV 1 1 1 Crenense тяжести по Clavein-Dindo		Lung metastasis/Метастазы в легкие	4 (66,7 %)	-	
Lung & liver metastasis/ Meтастазы в леткие и печень — 1 (50,0 %) 0,46 Ргітату therapy/ Предоперационная терапия No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) 0,085 Ргітату therapy/ Предоперационная терапия Yes/Да 9 (37,5 %) 2 (11,8 %) 0,085 Surgical treatment/ Xирургическое дечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) 0,52 АКА/Ампутация выше колена 1 (4,1 %) — 0,52 Афіучант therapy/ No/Her 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 АДыювантная терапия Yes/Да 16 (69,6 %) 11 (73,3 %) 1 АДыювантная терапия Yes/Да 11 (68,7 %) 3 (23,1 %) 0,025 Розорегатіче терапіче терап	_		2 (33,3 %)	-	
Lung & brain metastasis/ Metacatash в легкие и головной мозг — 1 (50,0 %) Primary therapy/ Предоперационная терапия No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) 0,085 Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) 0,085 Мирургическое лечение WLE & LND/WLE и лимфодиссекция 2 (8,4 %) 1 (5,9 %) 0,52 Адјиман therapy/ Адыовантная терапия No/Her 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 Адјиман therapy/ Адыовантная терапия No/Her 5 (31,3 %) 10 (76,9 %) 0,025 Розторегаtive сотрјісаtions/ Соложнения Yes/Да 11 (68,7 %) 3 (23,1 %) 0,025 Послеоперационные осложнения Seroma/Cepoмa 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) 0,62 Послеоперационные осложнения Вleeding/ Кровотечение 1 (9,1 %) — — Осложнения Иминфекция 1 (9,1 %) — — Саметельны тажжети по Сlavein-Dindo score of сотрудения II 1 — — Сепень тажжети по Сlavein-Dindo IV 1 1 — —	IVI Стадия	Lung & liver metastasis/	-	1 (50,0 %)	0,46
Primary therapy/ Предоперационная терапия No/Her 15 (62,5 %) 15 (88,5 %) 0,085 Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) 0 Adjuvant therapy/ Адыовантная терапия WLE & LND/WLE и лимфодиссекция АКА/Ампутация выше колена 1 (4,1 %) - Adjuvant therapy/ Адыовантная терапия No/Her 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 Postoperative complications/ сотрубие Yes/Да 11 (68,7 %) 3 (23,1 %) 0,025 Послеоперационные осложнения Seroma/Cepoма 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) 0,025 Послеоперационные осложнения Bleeding/ Кровотечение 1 (9,1 %) - 0,62 Сlavein-Dindo score of complications/ Степень тяжести по Сlavein-Dindo II 4 2 0,77 Степень тяжести по Clavein-Dindo IV 1 1 - 0,77 Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) 1 1 Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16		Lung & brain metastasis/	-	1 (50,0 %)	
Терапия Уез/Да 9 (37,5 %) 2 (11,8 %) Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) Мырургическое лечение WLE & LND/WLE и лимфодиссекция 2 (8,4 %) 1 (5,9 %) 0,52 Абдичант therapy/ Адьювантная терапия No/Her 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 Розtорегаtive сотрівсатіопя/ сотрівсатіопя/ Yes/Да 16 (69,6 %) 11 (73,3 %) 0,025 Послеоперационные осложнения Seroma/Серома 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) 0,025 Послеоперационные осложнения Bleeding/ Кровотечение 1 (9,1 %) - 0,62 Сваvein—Dindo score of сотрівсатіоля/ Степень тяжести по Сваvein—Dindo II 4 2 0,77 Степень тяжести по Сваvein—Dindo IV 1 1 - Степень тяжести по Сваvein—Dindo IV 1 1 - Сваvein—Dindo IV 1 1 - Степень тяжести по Сваvein—Dindo IV 1 1 - Степень тяжести по Сваvin—Dindo IV 1 1		No/Hет	15 (62,5 %)	15 (88,5 %)	0.085
Surgical treatment/ Хирургическое лечение No/Her 6 (25,0 %) 2 (11,8 %) Акарургическое лечение WLE & LND/WLE и лимфодиссекция АКА/Ампутация выше колена 2 (8,4 %) 1 (5,9 %) 0,52 Афјичант therapy/ Адъювантная терапия No/Her 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 Абыовантная терапия Yes/Да 16 (69,6 %) 11 (73,3 %) 1 Роstoperative сотрісаtions/ Рострісаtions/ Yes/Да 11 (68,7 %) 3 (23,1 %) 0,025 Послеоперационные осложнения Seroma/Серома 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) 0,62 Послеоперационные осложнения Вleeding/ Кровотечение 1 (9,1 %) - 0,62 Саvein-Dindo score of сотрісаtions/ Степень тяжести по Сlavein-Dindo II 4 2 0,77 Степень тяжести по Сlavein-Dindo IV 1 1 - 0,77 Recurrence/ Рецидив No/Her 14 (87,5 %) 14 (93,3 %) 1 Peцидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) 1 Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16		Yes/Да	9 (37,5 %)	2 (11,8 %)	0,083
Surgical treatment/ Хирургическое лечение WLE 15 (62,5 %) 14 (82,3 %) 0,52 АКРургическое лечение WLE & LND/WLE и лимфодиссекция 2 (8,4 %) 1 (5,9 %) 0,52 АДрургическое лечение AKA/Aмпутация выше колена 1 (4,1 %) — Адјичант therapy/ Адьювантная терапия No/Her 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 Адьювантная терапия Yes/Да 16 (69,6 %) 11 (73,3 %) 0,025 Роѕtорегаtive сотрастационные осложнения Seroma/Cepoмa 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) 0,025 Послеоперационные осложнения Bleeding/ Кровотечение 1 (9,1 %) — 0,62 Иоления Wound dehiscence/Расхождение раны осложнения 1 (9,1 %) — 0,62 Саvein-Dindo score of сотрастационные осложнения II 4 2 0,77 Саvein-Dindo score of сотрастационные осложнения II 4 2 0,77 Степень тяжести по Саvein-Dindo IV 1 1 1 Степень тяжести по Саvein-Dindo IV 1 1 1 Рецидив Y	•	No/Hет	6 (25,0 %)	2 (11,8 %)	
Хирургическое лечениеWLE & LND/WLE и лимфодиссекция2 (8,4 %)1 (5,9 %)0,52Абјичант therapy/ Адьювантная терапияNo/Her7 (30,4 %)4 (21,7 %)1Адьювантная терапияYes/Да16 (69,6 %)11 (73,3 %)1Розtорегаtive сотрісаtions/ сотрісаtions/Yes/Да11 (68,7 %)3 (23,1 %)0,025Послеоперационные осложненияSeroma/Cepoмa3 (27,3 %)2 (66,7 %)0,62Иослеоперационные осложненияBleeding/ Кровотечение1 (9,1 %)-0,62Иослеоперационные осложнения1 (9,1 %)Саvein-Dindo score of сотрісаtions/ Степень тяжести по Сlavein-DindoII1-Степень тяжести по Сlavein-DindoIV11Recurrence/ РещидивNo/Her14 (87,5 %)14 (93,3 %)1РещидивYes/Да2 (12,5 %)1 (6,7 %)Overall survival/Общая выживаемостьNANA0,16	Хирургическое	WLE	* ' '		
AKA/Ампутация выше колена 1 (4,1 %) — Адјиvant therapy/ No/HeT 7 (30,4 %) 4 (21,7 %) 1 Адъювантная терапия Yes/Да 16 (69,6 %) 11 (73,3 %) 1 Роѕtорегаtive complications/ Yes/Да 11 (68,7 %) 3 (23,1 %) 0,025 Роѕtорегаtive complications/ Seroma/Cepoма 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) 1 Послеоперационные осложнения Bleeding/ Кровотечение 1 (9,1 %) — 0,62 Иоина dehiscence/Расхождение раны осложнения 1 (9,1 %) — — Сlavein-Dindo score of complications/ II 1 — Степень тяжести по Clavein-Dindo III 4 2 0,77 Степень тяжести по Clavein-Dindo IV 1 1 1 Recurrence/ Peцидив No/Het 14 (87,5 %) 14 (93,3 %) 1 Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (67,7 %) 1 Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16		WLE & LND/WLE и лимфодиссекция			0,52
Адыовантная терапияYes/Да16 (69,6 %)11 (73,3 %)Postoperative complications/ послеоперационные осложненияYes/Да11 (68,7 %)3 (23,1 %)Вleeding/ Кровотечение осложненияBleeding/ Кровотечение ослождение раны1 (9,1 %)-Сlavein-Dindo score of complications/I1-Clavein-Dindo score of complications/II42Степень тяжести по Clavein-DindoIII51Степень тяжести по Clavein-DindoIV11Recurrence/ PetudubNo/Het14 (87,5 %)14 (93,3 %)РецидивYes/Да2 (12,5 %)1 (6,7 %)Overall survival/Общая выживаемостьNANA0,16	лечение	АКА/Ампутация выше колена	1 (4,1 %)	_	
Адыовантная терапияYes/Да16 (69,6 %)11 (73,3 %)1Розторегатіче сотрісатіоня/ ОсложненияYes/Да11 (68,7 %)3 (23,1 %)0,025Послеоперационные осложненияSeroma/Серома3 (27,3 %)2 (66,7 %)Послеоперационные осложненияBleeding/ Кровотечение1 (9,1 %)-Wound dehiscence/Расхождение раны6 (54,5 %)1 (33,3 %)Infection/Инфекция1 (9,1 %)-Clavein-Dindo score of complications/II42Степень тяжести по Clavein-DindoIII51Степень тяжести по Clavein-DindoIV11Recurrence/ РецидивNo/Her14 (87,5 %)14 (93,3 %)РецидивYes/Да2 (12,5 %)1 (6,7 %)Overall survival/Общая выживаемостьNANA0,16		No/Heт	7 (30,4 %)	4 (21,7 %)	
No/Her5 (31,3 %)10 (76,9 %)0,025Postoperative complications/ сотрационные осложненияYes/Да11 (68,7 %)3 (23,1 %)Послеоперационные осложненияSeroma/Cepoma3 (27,3 %)2 (66,7 %)Иослеоперационные осложненияBleeding/ Кровотечение Wound dehiscence/Расхождение раны Wound dehiscence/Расхождение раны Infection/Инфекция6 (54,5 %)1 (33,3 %)Infection/Инфекция1 (9,1 %)-Сlavein-Dindo score of complications/ Степень тяжести по Clavein-DindoII42Степень тяжести по Сlavein-DindoIII51Сlavein-DindoIV11Recurrence/ РецидивNo/Her14 (87,5 %)14 (93,3 %)1Очетаll survival/Общая выживаемостьNANA0,16		Yes/Да	16 (69,6 %)	11 (73,3 %)	1
Роstoperative complications/Yes/Да11 (68,7 %)3 (23,1 %)Послеоперационные осложненияSeroma/Серома3 (27,3 %)2 (66,7 %)Послеоперационные осложненияBleeding/ Кровотечение Wound dehiscence/Расхождение раны Infection/Инфекция1 (9,1 %)-Clavein-Dindo score of complications/ Степень тяжести по Clavein-DindoII1-Степень тяжести по Clavein-DindoIII51Recurrence/ РецидивNo/Her14 (87,5 %)14 (93,3 %)1РегидивYes/Да2 (12,5 %)1 (6,7 %)Overall survival/Общая выживаемостьNANA0,16			, , ,	, ,	
соmplications/ Seroma/Серома 3 (27,3 %) 2 (66,7 %) Послеоперационные осложнения Bleeding/ Кровотечение 1 (9,1 %) – Wound dehiscence/Расхождение раны 6 (54,5 %) 1 (33,3 %) Infection/Инфекция 1 (9,1 %) – Clavein-Dindo score of complications/ II 1 – Степень тяжести по Clavein-Dindo IV 1 1 Степень тяжести по Clavein-Dindo IV 1 1 Рецидив No/Her 14 (87,5 %) 14 (93,3 %) 1 Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) Overall survival/Общая выживаемость NA NA NA	Doctoparativa				0,025
Послеоперационные осложнения Bleeding/ Кровотечение ослождение раны 1 (9,1 %) – 0,62 Имоинд dehiscence/Расхождение раны 6 (54,5 %) 1 (33,3 %) 0,62 Сlavein-Dindo score of complications/ II 1 – Степень тяжести по сlavein-Dindo III 5 1 Сlavein-Dindo IV 1 1 Recurrence/ Pecurrence/ No/Her No/Her 14 (87,5 %) 14 (93,3 %) 1 Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) 1 Overall survival/Общая выживаемость NA NA NA				, ,	
осложнения Wound dehiscence/Расхождение раны 6 (54,5 %) 1 (33,3 %) Infection/Инфекция 1 (9,1 %) – Clavein-Dindo score of complications/ II 4 2 Степень тяжести по Clavein-Dindo IV 1 1 Recurrence/ Pacxождение раны 6 (54,5 %) 1 (9,1 %) – Clavein-Dindo IV 4 2 0,77 Clavein-Dindo IV 1 1 1 Recurrence/ Pacxoждение раны No/Her 14 (87,5 %) 14 (93,3 %) 1 Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) 1 Overall survival/Общая выживаемость NA NA NA 0,16	Послеоперационные	-		_ (00,7,70)	0.62
Infection/Инфекция 1 (9,1 %) – Clavein-Dindo score of complications/ I 1 – Степень тяжести по Clavein-Dindo III 5 1 Clavein-Dindo IV 1 1 Recurrence/ Peцидив No/Her 14 (87,5 %) 14 (93,3 %) 1 Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16			(/ /	1 (33 3 %)	0,62
Clavein-Dindo score of complications/ I 1 -				-	
complications/ Степень тяжести по Clavein–Dindo III 4 2 0,77 Cteneнь тяжести по Clavein–Dindo IV 1 1 Recurrence/ Рецидив No/Her 14 (87,5 %) 14 (93,3 %) 1 Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16	complications/ Степень тяжести по	_ 1		_	0,77
Степень тяжести по Clavein–Dindo III 5 1 0,77 Clavein–Dindo IV 1 1 Recurrence/ Рецидив No/Her 14 (87,5 %) 14 (93,3 %) 1 Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16			4	2	
Clavein-Dindo IV 1 1 Recurrence/ No/HeT 14 (87,5 %) 14 (93,3 %) 1 Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16			5	1	
Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16			1	1	
Рецидив Yes/Да 2 (12,5 %) 1 (6,7 %) Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16		No/Hет	14 (87,5 %)	14 (93,3 %)	1
Overall survival/Общая выживаемость NA NA 0,16		Yes/Да	2 (12,5 %)	1 (6,7 %)	
Disease free survival mean/Безрецидивная выживаемость 18,6 months/мес 37,1 months/мес 0,096			NA		0,16
	Disease free survival mean/Безрецидивная выживаемость		18,6 months/mec	37,1 months/мес	0,096

of STS is preferably carried out on a multidisciplinary basis in specialized centers [7, 8].

Nearly, 40–60 % of STS occur in the extremities. 80 % of extremity STS occur in the lower limb. The most common pathological subtypes are undifferentiated pleomorphic sarcoma, leiomyosarcoma, liposarcoma, angiosarcoma, epithelioid sarcoma, and synovial

sarcoma. The pathological subtype is considered an important prognostic factor in addition to the tumor grade and size. Old patient's age, margin status, and the deep location of the tumor affect prognosis as well [3, 7, 9–11]. The most common pathological subtype in our group was liposarcoma followed by synovial sarcoma.

Management of extremity STS is built on MDT decision. The cornerstone for management in non-metastatic cases is a wide-margin oncologic resection that preserves the limb function. Amputation is reserved for non-candidates for limb-sparing surgery after neoadjuvant therapy or for local recurrent selected cases. Preoperative or postoperative radiation is recommended in stages II, IIIA & IIIB. Neoadjuvant and adjuvant chemotherapy is not the standard of care, but it can be considered in selected cases. Isolated limb perfusion/infusion may have a role in locally advanced non-metastatic tumors [7–10, 12–15]. Upfront surgery with wide margins following a limb preserving strategy was the most common intervention performed in our patients' group.

Extremity soft tissue sarcoma usually presents as a painless mass with a slow rate of growth. The gradual size progression is the single most important warning sign. Large size more than 5 centimeters, pain, being deep to the deep fascia, and recurrence after resection are important alarms as well [9, 16]. In our research, we hypothesized that obesity may hinder palpation of the mass and may delay the discovery of deep masses leading to the presentation of the disease at a more advanced stage the body fat deposition may mask the discovery of the swelling [11].

Obesity is a major health problem with increasing incidence worldwide. It affects -along with overweightmore than one-third of the world population. Obesity is considered the second leading cause of preventable death in the United States after cigarette smoking. This increasing incidence led to considering obesity as an "epidemic" disease which led to many health and economic challenges. Obesity increases the risk of chronic disease incidence and morbidities such as diabetes mellitus, depression, cardiovascular diseases, shortened life expectancy, and mortality. It is linked also to increased incidence of some cancers as well as cancer-related complications. Body mass index (BMI) is used as an acceptable index to define obesity which starts from a BMI of more than 30 [17-21]. In our locality, the prevalence of obesity reaches up to 46 % in females and 22 % in males [22].

The thigh is considered one of the body fat stores which include the abdominal and the subscapular areas as well [6]. We supposed that being a fat store, the fat deposition in the thigh may hinder the discovery of small-sized soft tissue masses leading to a delayed discovery of soft tissue sarcoma. That was clear as regards the size of tumors at the initial discovery in obese versus non-obese patients. Obese patients

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- 1. Hasley I., Gao Y., Blevins A.E., Miller B.J. The Significance of a «Close» Margin in Extremity Sarcoma: A Systematic Review. Iowa Orthop J. 2018; 38: 123–30.
- 2. Jacobs A.J., Michels R., Stein J., Levin A.S. Improvement in Overall Survival from Extremity Soft Tissue Sarcoma over Twenty Years. Sarcoma. 2015; 2015: 279601. doi: 10.1155/2015/279601.
- 3. Atean I., Pointreau Y., Rosset P., Garaud P., De-Pinieux G., Calais G. Prognostic factors of extremity soft tissue sarcoma in adults. A single institutional analysis. Cancer/Radiothérapie. 2012; 16(8): 661–6.

present with larger-sized tumors and a higher T stage. Also, the larger diameter of liposarcoma tumours VS. non-liposarcomatous tumours can share in explanation of the greater size of the tumors in the obese group being more of the lipocyte originating sarcoma type.

Obesity has been related to poorer outcomes in patients with extremity soft tissue sarcoma as STS in obese patients is associated with larger tumor sizes, increased surgical complexity, and complications [10]. It has been reported to increase the incidence of STS as well [23, 24]. Despite the effect on incidence, Alamanda and his colleagues reported that there was no negative impact on survival for obese patients with extremity soft tissue sarcoma [5]. The same results were confirmed by Houdek et al. and Montgomery et al., who reported that obesity does not have a negative impact on functional and oncological outcomes, but they reported an increased incidence of postoperative infection and wound complications in morbidly obese patients necessitating re-admission to the operative theater with the possibility of increased perioperative morbidity and even mortality [11, 24]. In our study, obesity did not affect overall survival or disease-free survival. Yet, obese patients tend to have shorter disease-free survival and coping with published literature – a higher incidence of postoperative complications.

Our study has limitations; being retrospective, the relatively low number of patients, the non-uniform treatment protocols over the years, and the absence of the measurement of thigh circumference.

Conclusion

Obese patients with thigh soft tissue sarcoma present with larger-sized tumors, a significantly higher T stage, a tendency for isolated lung metastasis, and a higher rate of perioperative complications. Overall survival and disease-free survival are not affected by BMI, although obese patients tend to have shorter disease-free survival.

Ethical approval & consent to participate

All procedures performed in the study were following the ethical standards of the institutional research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments. This is a retrospective study for which a specific ethical committee approval is not needed.

Availability of data and materials

All the clinical, radiological & pathological data used in this manuscript is available on our University database medical system.

- 4. *Park J.H., Kang C.H., Kim C.H., Chae I.J., Park J.H.* Highly malignant soft tissue sarcoma of the extremity with a delayed diagnosis. World J Surg Oncol. 2010; 8: 84. doi: 10.1186/1477-7819-8-84.
- 5. Alamanda V.K., Moore D.C., Song Y., Schwartz H.S., Holt G.E. Obesity does not affect survival outcomes in extremity soft tissue sarcoma. Clin Orthop Relat Res. 2014; 472(9): 2799–806. doi: 10.1007/s11999-014-3714-7.
- 6. Karastergiou K., Smith S.R., Greenberg A.S., Fried S.K. Sex differences in human adipose tissues the biology of pear shape. Biol Sex Differ. 2012; 3(1): 13. doi: 10.1186/2042-6410-3-13.

- 7. Gamboa A.C., Gronchi A., Cardona K. Soft-tissue sarcoma in adults: An update on the current state of histiotype-specific management in an era of personalized medicine. CA Cancer J Clin. 2020; 70(3): 200–29. doi: 10.3322/caac.21605.
- 8. Casali P.G., Abecassis N., Aro H.T., Bauer S., Biagini R., Bielack S., Bonvalot S., Boukovinas I., Bovee J.V.M.G., Brodowicz T., Broto J.M., Buonadonna A., De Álava E., Dei Tos A.P., Del Muro X.G., Dileo P., Eriksson M., Fedenko A., Ferraresi V., Ferrari A., Ferrari S., Frezza A.M., Gasperoni S., Gelderblom H., Gil T., Grignani G., Gronchi A., Haas R.L., Hassan B., Hohenberger P., Issels R., Joensuu H., Jones R.L., Judson I., Jutte P., Kaal S., Kasper B., Kopeckova K., Krákorová D.A., Le Cesne A., Lugowska I., Merimsky O., Montemurro M., Pantaleo M.A., Piana R., Picci P., Piperno-Neumann S., Pousa A.L., Reichardt P., Robinson M.H., Rutkowski P., Safvat A.A., Schöffski P., Sleijfer S., Stacchiotti S., Sundby Hall K., Unk M., Van Coevorden F., van der Graaf W.T.A., Whelan J., Wardelmann E., Zaikova O., Blay J.Y.; ESMO Guidelines Committee and EURACAN. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO-EURACAN Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2018; 29. doi: 10.1093/annonc/mdy096.
- 9. Puri A., Gulia A. Management of extremity soft tissue sarcomas. Indian J Orthop. 2011; 45(4): 301–6. doi: 10.4103/0019-5413.82332.
- 10.Brinkmann E.J., Ahmed S.K., Houdek M.T. Extremity Soft Tissue Sarcoma: Role of Local Control. Curr Treat Options Oncol. 2020; 21(2): 13. https://doi.org/10.1007/s11864-020-0703-9.
- 11. Montgomery C., Harris J., Siegel E., Suva L., Wilson M., Morell S., Nicholas R. Obesity is associated with larger soft-tissue sarcomas, more surgical complications, and more complex wound closures (obesity leads to larger soft-tissue sarcomas). J Surg Oncol. 2018; 118(1): 184–91. doi: 10.1002/jso.25119.
- 12. Stevenson M.G., Musters A.H., Geertzen J.H.B., van Leeuwen B.L., Hoekstra H.J., Been L.B. Amputations for extremity soft tissue sarcoma in an era of limb salvage treatment: Local control and survival. J Surg Oncol. 2018; 117(3): 434–42. doi: 10.1002/jso.24881.
- 13. Byerly S., Chopra S., Nassif N.A., Chen P., Sener S.F., Eisenberg B.L., Tseng W.W. The role of margins in extremity soft tissue sarcoma. J Surg Oncol. 2016; 113(3): 333–8. doi: 10.1002/jso.24112.
- 14.Al-Refaie W.B., Habermann E.B., Jensen E.H., Tuttle T.M., Pisters P.W., Virnig B.A. Surgery alone is adequate treatment for early stage

- soft tissue sarcoma of the extremity. Br J Surg. 2010; 97(5): 707–13. doi: 10.1002/bjs.6946.
- 15.Endo M., Lin P.P. Surgical margins in the management of extremity soft tissue sarcoma. Chin Clin Oncol. 2018; 7(4): 37. doi: 10.21037/cco.2018.08.10.
- 16. Umer H.M., Umer M., Qadir I., Abbasi N., Masood N. Impact of unplanned excision on prognosis of patients with extremity soft tissue sarcoma. Sarcoma. 2013. doi: 10.1155/2013/498604.
- 17. Hales C.M., Carroll M.D., Fryar C.D., Ogden C.L. Prevalence of Obesity and Severe Obesity Among Adults: United States, 2017–2018. 2020; (360): 1–8.
- 18. Wang Y., Beydoun M.A., Min J., Xue H., Kaminsky L.A., Cheskin L.J. Has the prevalence of overweight, obesity and central obesity levelled off in the United States? Trends, patterns, disparities, and future projections for the obesity epidemic. Int J Epidemiol. 2020; 49 (3): 810–23. doi: 10.1093/ije/dyz273.
- 19. Wolin K. Y., Carson K., Colditz G.A. Obesity and cancer. Oncologist. 2010; 15(6): 556–65. doi: 10.1634/theoncologist.2009-0285.
- 20.Nguyen D.M., El-Serag H.B. The epidemiology of obesity. Gastroenterol Clin North Am. 2010; 39(1): 1–7. doi: 10.1016/j.gtc.2009.12.014.
- 21.*Hruby A., Hu F.B.* The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. Pharmacoeconomics. 2015; 33(7): 673–89. doi: 10.1007/s40273-014-0243-x.
- 22. Alebshehy R., Shuaib N.M., Mbako J.D., Barffo D., Nuotol R.K. Determinant Analysis of Obesity among Adult Females in Egypt. Egypt J Hosp Med. 2016; 65(1): 662–9. doi: 10.12816/0033779.
- 23. Tavani A., Soler M., La Vecchia C., Negri E., Gallus S., Franceschi S. Body weight and risk of soft-tissue sarcoma. Br J Cancer. 1999; 81(5): 890–2. doi: 10.1038/sj.bjc.6690781.
- 24. Houdek M.T., Hevesi M., Griffin A.M., Wunder J.S., Ferguson P.C. Morbid Obesity Is Associated With an Increased Risk of Wound Complications and Infection After Lower Extremity Soft-tissue Sarcoma Resection. J Am Acad Orthop Surg. 2019; 27(21): 807–15. doi: 10.5435/JAAOS-D-18-00536.

Поступила/Received 06.08.2021 Принята в печать/Accepted 04.10.2021

ABOUT THE AUTHORS

Omar Hamdy, MD, Lecturer, Surgical Oncology Unit, Oncology Center Mansoura University (OCMU) (Mansoura, Egypt). Researcher ID (WOS): W-8287-2019. Author ID (Scopus): 57200278486. ORCID: 0000-0002-2924-4207.

Khalid Atallah, MSc, Assistant Lecturer, Surgical Oncology Onit, Oncology Center Mansoura University (OCMU) (Mansoura, Egypt). Author ID (Scopus): 57208687994. ORCID: 0000-0001-6503-4867.

Mohamed H. Ros, MB BCh, Medical Intern, Mansoura University Hospitals (Mansoura, Egypt). Author ID (Scopus): 57208507986. ORCID: 0000-0002-7150-9424.

Islam H. Metwally, MD, MRCS, Lecturer, Surgical Oncology Onit, Oncology Oenter Mansoura University (OCMU) (Mansoura, Egypt). Author ID (Scopus): 57142135100. ORCID: 0000-0002-5981-9614.

AUTHOR CONTRIBUTION

Omar Hamdy: conceived the study, analyzed the data, and wrote the manuscript.

Khalid Atallah: collected the data and approved the manuscript.

Mohamed H. Ros: collected the data and approved the manuscript.

Islam H. Metwally: reviewed the statistics, and all authors discussed the manuscript.

Funding

This study required no funding

Conflict of interests

The authors declare that they have no conflict of interest.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Омар Хамди, MD, преподаватель, Отделение хирургической онкологии, онкологический центр Университета Мансуры (Мансура, Египет). Researcher ID (WOS): W-8287-2019. Author ID (Scopus): 57200278486. ORCID: 0000-0002-2924-4207.

Халид Аталла, MSc, преподаватель, Отделение хирургической онкологии, онкологииеский центр Университета Мансуры (Мансура, Египет). Author ID (Scopus): 57208687994. ORCID: 0000-0001-6503-4867.

Мохамед Х. Рос, МВ ВСh, медицинский стажер, Университетские больницы Мансуры (Мансура, Египет). Author ID (Scopus): 57208507986. ORCID: 0000-0002-7150-9424.

Ислам Х. Метвалли, MD, MRCS, член Королевской коллегии хирургов, Отделение хирургической онкологии, онкологический центр Университета Мансуры (Мансура, Египет). Author ID (Scopus): 57142135100. ORCID: 0000-0002-5981-9614.

ВКЛАД АВТОРОВ

Омар Хамди: разработка концепции научной работы, сбор и обработка данных, статистическая обработка, составление черновика рукописи.

Халид Аталла: анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания. **Мохамед Х. Рос:** анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания. **Ислам Х. Метвалли:** анализ полученных результатов, статистическая обработка.

Финансирование

Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.