

©Л. В. НИТЕФОР

lanit@tdmu.edu.ua; ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3649-296X>

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна

Клінічний випадок вторинної ангіосаркоми грудної залози в чоловіка

Мета роботи: опис рідкісного клінічного випадку вторинної ангіосаркоми грудної залози в чоловіка.

Частка сарком грудної залози серед сарком усіх локалізацій складає 2,0 %, а серед усіх злоякісних пухлин грудних залоз – менше 1 %. Випадки сарком грудної залози у чоловіків є поодинокими. Тому кожен описаний випадок є цікавим для вивчення. Вторинні ангіосаркоми виникають, як правило, на ґрунті лімфостазу після променевої терапії або хірургічного лікування раку (найчастіше – раку грудної залози). У повідомленні описано клінічний випадок вторинної ангіосаркоми грудної залози в чоловіка; пухлина виникла через 8 років після аксілярної лімфаденектомії, що проводилась з приводу меланоми. Показане значення різних методів діагностики.

Ключові слова: грудна залоза; ангіосаркома; діагностика; променева терапія; хірургічне лікування.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. Саркоми грудної залози (СГЗ) – гетерогенна група мезенхімальних пухлин, що мають агресивний перебіг та схильні до гематогенного метастазування. Частка СГЗ серед сарком усіх локалізацій складає 2,0 %, серед усіх злоякісних пухлин грудних залоз – менше 1 % [1, 2]. Найпоширенішою серед СГЗ є ангіосаркома, яка становить лише 0,04 % від усіх пухлин грудної залози [3, 4]. Розрізняють первинні та вторинні СГЗ. Останні виникають, як правило, через 5–10 років після лікування раку (найчастіше – раку грудної залози). Одним із етіологічних чинників вторинних СГЗ є лімфостаз унаслідок променевої терапії або лімфодисекції чи внаслідок обох факторів [3, 5].

Статистичний облік СГЗ є недосконалим. В обласних канцер-реєстрах України СГЗ іноді кодують так само, як рак грудної залози C50, але реєструють у графі “без стадії”. Або ж відносять до сарком грудної клітки з шифром C49.3 з відповідним ТНМ-стадіюванням на основі клініко-морфологічної класифікації сарком м'яких тканин, що виправдано з огляду на їх гістогенез. Трапляється, що захворювання реєструють із шифром C76 (злоякісне новоутворення інших та неточно визначених локалізацій). Це ускладнює статистичний облік пацієнтів. Чітко визначених діагностичних протоколів при СГЗ на сьогодні немає [4]. Лікування СГЗ проводять за настановами щодо лікування сарком м'яких тканин [6]. Основним методом їх лікування є хірургічний, а роль ад'ювантних методів продовжує досліджуватися [7]. У чоловіків СГЗ виникає дуже рідко (2,4 % від усіх СГЗ) [3].

Один із таких випадків описаний у нашій статті.

Клінічний випадок. Пацієнт Р., 82 р., звернувся до онкохірурга зі скаргами на збільшення лівої грудної залози та зміну кольору її шкірних покривів. З анамнезу захворювання: хворіє останні кілька місяців. З анамнезу життя: у пацієнта обтяжений онкоанамнез. У 2010 році йому було встановлено діагноз: меланома шкіри лівої надключичної ділянки Іb стадія, ІІ клінічна група. Проводилось комбіноване лікування: передопераційний курс ДГТ на вогнище (СВД – 42 Гр у режимі крупного фракціонування дози випромінювання) та хірургічне лікування (широке видалення пухлини шкіри лівої надключичної ділянки) в Тернопільському обласному клінічному онкологічному диспансері. Післяопераційний діагноз: меланома шкіри лівої надключичної ділянки T1bN0M0, ІІ ступінь інвазії за Кларком, Іb стадія, ІІІ клінічна група. Через 4 роки після встановлення діагнозу виникло метастатичне ураження лімфатичних вузлів лівої пахвової ділянки, з приводу чого пацієнту була виконана лівобічна аксілярна лімфаденектомія (висновок ПГД: субтотальне ураження лімфатичного вузла меланоною), в подальшому лікувався з приводу бешихи лівої грудної залози. У 2020 році пацієнт помітив деякий набряк лівої грудної залози. За даними ультразвукового дослідження (УЗД): двобічна гінекомастія. При тонкогілковій аспіраційній біопсії (ТАБ) лівої грудної залози – залозистий епітелій, атипії не виявлено. У серпні 2022 року пацієнт звернувся зі скаргами на значне збільшення в розмірах лівої грудної залози та зміну кольору шкірних покривів над залозою. При клінічному огляді пацієнта виявлено, що ліва грудна залоза збільшена в розмірах, набрякла, шкіра над залозою потовщена, з багряними плямами (рис. 1).



Рис. 1. Клінічне обстеження пацієнта Р. з ангіосаркомою лівої грудної залози.

За даними УЗД шкіра грудної залози зліва потовщена, вся грудна залоза набрякла, за структурою неоднорідна за рахунок ділянки підвищеної ехогенності з нечіткими контурами та гіпоехогенної ділянки позаду соска з нерівними контурами розміром 21,1×11,1 мм без кровотоку (рис. 2).



Рис. 2. УЗД новоутворення пацієнта Р. з ангіосаркомою лівої грудної залози.

За даними мамографії (МГ) на межі верхнього квадранта лівої грудної залози наявна локальна ділянка паренхіми підвищеної щільності розміром 3,0 см. Інфільтративно-набрякові зміни лівої грудної залози (рис. 3).

За даними комп'ютерної томографії органів грудної порожнини (КТ ОГП) ліва грудна залоза збільшена в об'ємі, шкіра інфільтративно потовщена, з множинними гіперваскулярними тканинними включеннями 2–13 мм в діаметрі. На межі латеральних квадрантів лівої грудної залози візуалізується тканинний інфільтрат неправильної фор-



Рис. 3. Мамографія пацієнта Р. з ангіосаркомою лівої грудної залози.

ми, з нерівними контурами, розмірами 31×24 мм. Фіброзні зміни за ходом післяопераційного рубця в лівій аксиллярній ділянці. Висновок: Suspicious tumor лівої грудної залози (рис. 4).

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) пацієнту не проводилась через протипоказання до обстеження (наявність водія ритму). За даними патогістологічного дослідження (ПГД) матеріалу трепан-біопсії грудної залози морфологічна картина відповідала злякисній епітеліоїдноклітинній пухлині. Було рекомендоване проведення імуногістохімічного (ІГХ) дослідження для встанов-

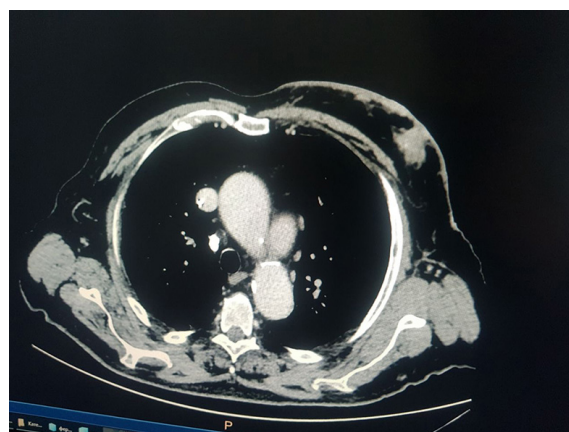


Рис. 4. Комп'ютерна томограма пацієнта Р. з ангіосаркомою лівої грудної залози.

лення гістогенезу клітин пухлини та визначення остаточного діагнозу. Висновок проведеного ІГХ дослідження: морфологічна картина та імунофенотип пухлини відповідають ангіосаркомі (G3) (ICD-O код 91120/3). Спостерігалась позитивна експресія в клітинах пухлини CD31, ERG та негативна реакція на CD34, SOX10, герпес-вірус 8-го типу (HHV-8), загальні цитокератини. Пацієнту рекомендоване хірургічне лікування, яке було проведено в Національному інституті Раку з відтермінуванням на кілька місяців через важкий загальний стан пацієнта, пов'язаний із супутньою патологією. Пухлину було видалено в межах здорових тканин разом із лівою грудною залозою. Висновок ПГД післяопераційного матеріалу відповідав висновку ПГД матеріалу трепан-біопсії.

Заключний діагноз: Ангіосаркома передньої стінки грудної клітки зліва pT2bN0M0G3, III стадія, II клінічна група.

Ад'ювантна терапія не проводилась через наявність тяжкої коморбідної патології у пацієнта. Через 5 міс. після операції діагностовано метастатичне ураження обох легень. Ще через 5 місяців після встановлення факту пролонгації захворювання пацієнт помер. Місцевого рецидиву захворювання не було.

Обговорення. Вторинні ангіосаркоми грудної залози (ВАСГЗ) є поширенішими, ніж первинні СГЗ. Їх розвиток пов'язаний або з лімфостазом після аксилярної лімфодисекції, або ж із обструкцією лімфатичних шляхів як наслідком променевої терапії. Частіше ВАСГЗ виникає у пацієнтів, які лікувались із застосуванням променевої терапії: у 0,2–9 % хворих (в основному, хворі на рак грудної залози). У пацієнтів, які підлягали опроміненню, ризик розвитку ВАСГЗ зростає як через виникнення радіогенетичних мутацій, так і через розвиток лімфедми. Ризик починає зростати протягом 5 років після лікування і досягає найвищого рівня через 5–10 років [3, 4]. За даними літератури, у випадках ВАСГЗ на ґрунті хронічної лімфедми, симульганним симптомом може бути набряк верхньої кінцівки (Stewart-Treves syndrome). У пацієнтів із тривалим лімфостазом ВАСГЗ виникає первинно у шкірі й може тривалий час не уражати паренхіму залози. Деякі автори вважають, що ВАСГЗ має гірший прогноз, ніж первинні СГЗ. 5-річне безрецидивне виживання при ВАСГЗ становить 32 % [3–5].

Клінічно ангіосаркома грудної залози виявляється неболючим новоутворенням, що швидко зростає, часто з багрово-синюшним забарвленням шкіри грудної залози [4].

Щодо діагностики СГЗ, то мамографія та УЗД є малоінформативними методами для встанов-

лення діагнозу [3, 5, 8, 9]. При УЗД пухлина, як правило, має нечіткий контур, характеризується гіпоехогенним сигналом (може бути гетерогенною), може виявлятися інтра- та перитуморальна гіперваскуляризація. На мамограмах СГЗ часто візуалізуються як вузловий утвір різної інтенсивності, з відносно чітким контуром, для якого не характерні мікрокальцинати [3]. Інформативнішими методами візуалізації є комп'ютерна та магніто-резонансна томографія [8, 10, 11]. Окрім того, згідно з настановами National Comprehensive Cancer Network, при саркомах м'яких тканин кінцівок, тулуба, голови та шиї необхідно виконати КТ грудної клітки, враховуючи схильність цих пухлин метастазувати в легені. Також для пацієнтів із певними гістологічними типами сарком рекомендоване проведення додаткових досліджень (у випадку ангіосаркоми це КТ органів черевної порожнини, таза та головного мозку) [6].

Найважливіше значення для встановлення коректного діагнозу СГЗ має морфологічне дослідження та ІГХ діагностика для правильного визначення гістотипу пухлини й планування подальшого лікування (зокрема, таргетної терапії). Матеріал може бути отриманий шляхом трепан-біопсії, хоча перевагу надають дослідженню саме післяопераційного матеріалу [4, 12–14]. До найспецифічніших ІГХ маркерів ангіосаркоми належать CD31 та ERG, їх поєднане визначення рекомендують для підтвердження діагнозу ангіосаркоми [14, 15]. CD31 може не експресуватись у деяких випадках ангіосарком [12]. Основними прогностичними факторами для СГЗ, як і для всіх сарком, є патогістологічна градація (G), що визначає ступінь злоякисності та розмір пухлини [4].

Основним методом лікування хворих на СГЗ є хірургічний. Більшість авторів схиляються до виконання простої мастектомії без лімфодисекції, оскільки метастазування в лімфатичні вузли – рідкісне явище [16]. Хоча деякі науковці вважають виправданим проведення проспективного дослідження щодо значення біопсії сторожового лімфовузла при СГЗ (частота ураження лімфатичних вузлів у ретроспективному дослідженні авторів становила 5 %) [17]. Щодо ад'ювантної терапії СГЗ в післяопераційному періоді, то на сьогодні не існує стандартизованих протоколів лікування [18]. Променева терапія може бути застосована, особливо у випадках, коли клітини пухлини мікроскопічно виявляються у краях резекції, а також для покращення локального контролю при СГЗ низькодиференційованих (G3-4) та більших за 5 см [19]. Дискутабельним залишається питання застосування ПТ у випадку ВАСГЗ унаслідок про-

меневої терапії з приводу іншого онкологічного захворювання [20]. Серед хімотерапевтичних засобів у випадку ангіосаркоми грудної залози перевагу слід надавати таксанам. Є повідомлення про успішне застосування Актиноміцину В [4]. В останні роки все з'являється більше даних щодо успішного використання антиангіогенної терапії для лікування ангіосарком, препаратів інгібіторів тирозинкінази (Акситиніб) [21, 22]. Є повідомлення про успішне застосування доксорубіцину та блеомицину для лікування рецидивів ангіосаркоми [4, 5]. Заслуговує на увагу успішне застосування тирозинкіназного інгібітора Пазопанібу для лікування розповсюджених ангіосарком [25]. Останні дослідження вказують на те, що системна хімотерапія разом із широким висіченням пухлини грудної залози можуть покращити загальне 5-річне виживання при ВАСГЗ до 85 % [10].

В описаному клінічному випадку у пацієнта були в анамнезі лімфодисекція з приводу меланоми та бешиха лівої грудної залози, яка теж часто

ускладнюється лімфостазом, що дає підстави зробити висновок про вторинну природу пухлини. Мамографія та УЗД виявились малоінформативними для встановлення діагнозу, найбільше інформації про пухлину отримано при КТ дослідженні ОГП. Трепан-біопсія пухлини з наступним ПГД та ІГХ дослідженням дали змогу встановити коректний діагноз. Відсутність місцевого рецидиву свідчить про важливу роль хірургічного лікування з негативними краями резекції у лікуванні СГЗ. Агресивний перебіг захворювання з метастатичним поширенням у легені підтверджує необхідність системного лікування у пацієнтів із діагнозом СГЗ.

З огляду на рідкісність захворювання, кожен такий описаний випадок є цікавим для вивчення.

Конфлікт інтересів. Автор декларує відсутність конфлікту інтересів.

Фінансування. Власні кошти автора.

Внесок автора. Нітефор Л. В. – ідея та дизайн дослідження, огляд літератури, написання тексту, аналіз та обговорення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Secondary breast angiosarcoma: A multicentre retrospective survey by the national Italian association of Breast Surgeons (ANISC) / M. Taffurelli, A. Pellegrini, I. Meattini [et al.] // *The Breast*. – 2019. – Vol 45(4). – P. 56-60. DOI: 10.1016/j.breast.2019.02.0112.
2. Cheikh T.E. Leiomyosarcoma of the male breast: Case report. / Ely Cheikh T, Hamza K, Hicham [et al.] // *B Ann Med Surg (Lond)*. – 2021. – Vol 67(102495). DOI: 10.1016/j.amsu.2021.102495.
3. Lim S. Z. Sarcoma of the breast: an update on a rare entity. / Lim SZ, Ong KW, Tan BK [et al.] // *Journal of Clinical Pathology*. – 2016. – Vol 69. – P. 373-381. DOI: 10.1136/jclinpath-2015-203545
4. An R. Angiosarcoma of the breast: A review / An R, Men XJ, Ni XH [et al.] // *Heliyon*. – 2024. – Vol 10(3):e24413. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e24413.
5. Esposito E. Angiosarcoma of the breast, the unknown-a review of the current literature. / Esposito E, Avino F, di Giacomo R [et al.] // *Transl Cancer Res*. – 2019. – Vol 8(5). – P. 510-517. DOI: 10.21037/tcr.2019.07.38.
6. von Mehren M. Soft Tissue Sarcoma, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology / von Mehren M, Kane JM, Agulnik M. [et al.] // *J Natl Compr Canc Netw*. – 2022. – Vol 20(7)8. – P. 15-833. DOI: 10.6004/jnccn.2022.0035.
7. Nothing is impossible: radiation induced angiosarcoma of breast in a male patient. / Tsapralis N, Vlachogiorgos A, Pham H, Mowatt D [et al.] // *J Surg Case Rep*. – 2019. – 23(5):rjz158. DOI: 10.1093/jscr/rjz158.
8. MRI findings of radiation-associated angiosarcoma of the breast (RAS). / Chikarmane SA, Gombos EC, Jagadeesan J [et al.] // *J Magn Reson Imaging*. – 2015. – Vol 42(3) – P. 763-70. doi: 10.1002/jmri.24822.
9. Bentley H. The Role of imaging in the diagnosis of primary and secondary breast angiosarcoma: twenty-five-year experience of a provincial cancer institution. Bentley H, Roberts J, Hayes M [et al.] // *Clin Breast Cancer*. – 2023. – Vol 23(2). – p 45-53. DOI: 10.1016/j.clbc.2022.11.003.
10. Jackson K. M. Radiation-Induced Breast Angiosarcoma: Updates on a Rare Disease / K. M. Jackson, J. G. Grumley // *Current Breast Cancer Reports*. – 2024. – P. 77–184. DOI: 10.1007/s12609-024-00542-5
11. Yang O.O. Magnetic resonance imaging and contrast-enhanced ultrasound findings of a recurrent primary breast angiosarcoma: A case report / O. O. Yang, T. Lan, J. L. He [et al.] // *Medicine (Baltimore)*. – 2021. – Vol 100(5):e24625. DOI:10.1097/MD.00000000000024625.
12. Clinicopathologic and immunohistochemical study of breast angiosarcoma. / Yan M, Gilmore H, Bomeisl P, Harbhajanka A [et al.] // *Ann Diagn Pathol*. – 2021. – Vol 54:151795. DOI: 10.1016/j.anndiagpath.2021.151795.
13. Li J. Clinicopathological characteristics and survival outcomes in patients with angiosarcoma of breast / Li J, Li Y, Wang Y [et al.] // *Cancer Med*. – 2023. – ; Vol 12(12) –P.13397–13407. DOI: 10.1002/cam4.6042.
14. Ginter P.S. Angiomatosis of the breast: a clinicopathological and immunophenotypical characterisation of seven cases. /P.S. Ginter, P.J. McIntire, L. Irshaid [et al.]// *J. Clin. Pathol*. – 2019. – Vol 72 (9) – P. 597–602, DOI: 10.1136/jclinpath-2019-205821
15. Sullivan H.C. The utility of ERG, CD31 and CD34 in the cytological diagnosis of angiosarcoma: an analysis of 25 cases / Sullivan HC, Edgar MA, Cohen C [et al.] // *J Clin Pathol*. – 2015. – Vol. 68 (1). – P. 44–50. DOI: 10.1136/jclinpath-2014-202629.
16. Angiosarcoma of the breast: A review. / An R., Men X. J., Ni X. H. // *Heliyon*. – 2024. – Vol 10(3):e24413. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e24413.
17. Does Angiosarcoma of the Breast Need Nodal Staging? / Herb J, Maduekwe UN, Goel N, Rosenberger LH, Spanheimer PM. [et al.] // *J Am Coll Surg*. – 2022. –Vol 34(5). – P. 774-782. DOI: 10.1097/XCS.0000000000000131.
18. Angiosarcoma of the Breast: Management and Outcomes / Gutkin P. M., Ganjoo K. N., Lohman M. [et al.] // *Am J. Clin Oncol*. – 2020. – Vol 43(11). –P. 820-825. DOI: 10.1097/

COC.0000000000000753.

19. Singh R. Primary angiosarcoma of the breast: a radiation oncologist's perspective with a concise review of the literature./ Singh R, Chufal KS, Pahuja AK [et al.] // *BMJ Case Rep.* – 2019. – Vol 2(7):e227036. DOI: 10.1136/bcr-2018-227036.

20. Thorpe C.S. First report of proton beam therapy for breast angiosarcoma from the prospective PCG registry./ Thorpe CS, Niska JR, Brunnhoelzl DC [et al.] // *Acta Oncol.* – 2018. – Vol 57(7). – P. 992-994. DOI: 10.1080/0284186X.2017.1423179.

21. Bendavid J. J. Radiation therapy and antiangiogenic therapy: opportunities and challenges./ J. J Bendavid., A. Modesto // *Cancer Radiother.* – 2022 – Vol 26 (6–7). – P. 962-967. DOI: 10.1016/j.canrad.2022.06.

22. Florou V. Angiosarcoma patients treated with immune checkpoint inhibitors: a case series of seven patients from a single institution./ Florou V, Rosenberg AE, Wieder E [et al.] // *J Immunother Cancer.* – 2019. – Vol 7(1). – P. 213. DOI: 10.1186/s40425-019-0689-7.

23. Kollár A. Pazopanib in advanced vascular sarcomas: an EORTC Soft Tissue and Bone Sarcoma Group (STBSG) retrospective analysis. /Kollár A, Jones RL, Stacchiotti S [et al.] // *Acta Oncol.* – 2017. – Vol 56(1). – P.88-92. DOI: 10.1080/0284186X.2016.1234068.

REFERENCES

1. Lucani G, Cappella A, Bortul M, Stacul G, Scarabeo F, Proccacci E, Galimberti V. Secondary breast angiosarcoma: A multicentre retrospective survey by the national Italian association of Breast Surgeons (ANISC). *Breast.* 2019; 45:56-60. DOI: 10.1016/j.breast.2019.02.011.

2. Ely Cheikh T, Hamza K, Hicham B, Fatiha EM, Hajar EO, Mustapha B, Mohamed E, Mohamed E. Leiomyosarcoma of the male breast: case report. *Ann Med Surg (Lond).* 2021; 67:102495. DOI: 10.1016/j.amsu.2021.102495.

3. Radu I, Scripcariu V, Panuța A, Rusu A, Afrăsânie VA, Cojocaru E, Aniței MG, Alexa-Stratulat T, Terinte C, Șerban CF, Găfton B. Breast sarcomas-how different are they from breast carcinomas? clinical, pathological, imaging and treatment insights. *Diagnostics (Basel).* 2023; 13(8):1370. DOI: 10.3390/diagnostics13081370.

4. An R, Men XJ, Ni XH, Wang WT, Wang CL. Angiosarcoma of the breast: A review. *Heliyon.* 2024; 10(3):e24413. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e24413.

5. Esposito E, Avino F, di Giacomo R, Donzelli I, Marone U, Melucci MT, Rinaldo C, Ruffolo F, Saponara R, Siani C, Tortoriello R, Botti G, Rinaldo M, Fucito A. Angiosarcoma of the breast, the unknown-a review of the current literature. *Transl Cancer Res.* 2019; 8(Suppl5):S510-S517. DOI: 10.21037/tcr.2019.07.38.

6. von Mehren M, Kane JM, Agulnik M, Bui MM, Carr-Ascher J, Choy E, Connelly M, Dry S, Ganjoo KN, Gonzalez RJ, Holder A, Homsy J, Keedy V, Kelly CM, Kim E, Liebner D, McCarter M, McGarry SV, Mesko NW, Meyer C, Pappo AS, Parkes AM, Petersen IA, Pollack SM, Poppe M, Riedel RF, Schuetze S, Shabason J, Sicklick JK, Spraker MB, Zimel M, Hang LE, Sundar H, Bergman MA. Soft Tissue Sarcoma, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2022; 20(7):815-833. DOI: 10.6004/jnccn.2022.0035.

7. Tsapralis N, Vlachogiorgos A, Pham H, Mowatt D. Nothing is impossible: radiation induced angiosarcoma of breast in a male patient. *J Surg Case Rep.* 2019; 2019(5):rjz158. DOI: 10.1093/jscr/rjz158.

8. Chikarmane SA, Gombos EC, Jagadeesan J, Raut C, Jagannathan JP. MRI findings of radiation-associated angiosarcoma of the breast (RAS). *J Magn Reson Imaging.* 2015; 42(3):763-70. DOI: 10.1002/jmri.24822.

9. Bentley H, Roberts J, Hayes M, Wilson C, Simmons C, Nichol A, Smrke A, Martin T. The role of imaging in the diagnosis of primary and secondary breast angiosarcoma: twenty-five-year experience of a provincial cancer institution. *Clin Breast Cancer.* 2023; (2):e45-e53. DOI: 10.1016/j.clbc.2022.11.003.

10. Jackson KM, Grumley JG. Radiation-induced breast angiosarcoma: updates on a rare disease. *Current Breast Cancer Reports.* 2024; 16(2):177-184. DOI: 10.1007/s12609-024-00542-5

11. Yang OO, Lan T, He JL, Xu HB, Hao L, Shu C, Hu ZJ, Luo H.

Magnetic resonance imaging and contrast-enhanced ultrasound findings of a recurrent primary breast angiosarcoma: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2021; 100(5):e24625. DOI:10.1097/MD.00000000000024625.

12. Yan M, Gilmore H, Bomeisl P, Harbhajanka A. Clinicopathologic and immunohistochemical study of breast angiosarcoma. *Ann Diagn Pathol.* 2021; 54:151795. DOI: 10.1016/j.anndiagnpath.2021.151795.

13. Li J, Li Y, Wang Y, Li Z, Zhang H, Gao Y, Tan J. Clinicopathological characteristics and survival outcomes in patients with angiosarcoma of breast. *Cancer Med.* 2023; 12(12):13397-13407. DOI: 10.1002/cam4.6042.

14. Ginter PS, McIntire PJ, Irshaid LI, Liu YF, Shin SJ. Angiomatosis of the breast: a clinicopathological and immunophenotypical characterisation of seven cases. *J. Clin. Pathol.* 2019; 72(9): 597-602, DOI: 10.1136/jclinpath-2019-205821

15. Sullivan HC, Edgar MA, Cohen C, Kovach CK, HooKim K, Reid MD. The utility of ERG, CD31 and CD34 in the cytological diagnosis of angiosarcoma: an analysis of 25 cases. *J Clin Pathol.* 2015; 68(1):44-50. DOI: 10.1136/jclinpath-2014-202629.

16. An R, Men XJ, Ni XH, Wang WT, Wang CL. Angiosarcoma of the breast: A review. *Heliyon.* 2024; 10(3):e24413. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e24413.

17. Herb J, Maduekwe UN, Goel N, Rosenberger LH, Spanheimer PM. Does Angiosarcoma of the Breast Need Nodal Staging? *J Am Coll Surg.* 2022; 234(5):774-782. DOI: 10.1097/XCS.0000000000000131.

18. Gutkin PM, Ganjoo KN, Lohman M, von Eyben R, Charville GW, Nazerali RS, Dirbas FM, Horst KC. Angiosarcoma of the breast: management and outcomes. *Am J Clin Oncol.* 2020; 43(11):820-825. DOI: 10.1097/COC.0000000000000753.

19. Singh R, Chufal KS, Pahuja AK, Suresh T, Chowdhary RL, Ahmad I. Primary angiosarcoma of the breast: a radiation oncologist's perspective with a concise review of the literature. *BMJ Case Rep.* 2019;12(7):e227036. DOI: 10.1136/bcr-2018-227036.

20. Thorpe CS, Niska JR, Brunnhoelzl DC, McGee LA, Kesslering CM, Hartsell WF, Vargas CE. First report of proton beam therapy for breast angiosarcoma from the prospective PCG registry. *Acta Oncol.* 2018; 57(7):992-994. DOI: 10.1080/0284186X.2017.1423179.

21. Bendavid JJ, Modesto A. Radiation therapy and antiangiogenic therapy: opportunities and challenges. *Cancer Radiother.*, 26 (6–7) (2022), pp. 962–967. DOI: 10.1016/j.canrad.2022.06.

22. Florou V, Rosenberg AE, Wieder E, Komanduri KV, Kolonias D, Uduman M, Castle JC, Buell JS, Trent JC, Wilky BA. Angiosarcoma patients treated with immune checkpoint inhibitors: a case series of seven patients from a single institution. *J Immunother Cancer.* 2019; 7(1):213. DOI: 10.1186/s40425-019-0689-7.

23. Kollár A, Jones RL, Stacchiotti S, Gelderblom H, Guida M,

ВИПАДОК З ПРАКТИКИ

Grignani G, Steeghs N, Safwat A, Katz D, Duffaud F, Sleijfer S, van der Graaf WT, Touati N, Litière S, Marreaud S, Gronchi A, Kasper B. Pazopanib in advanced vascular sarcomas: an EORTC Soft Tissue and Bone Sarcoma Group (STBSG) retrospective analysis. *Acta Oncol.* 2017; 56(1):88-92. DOI: 10.1080/0284186X.2016.1234068.

Отримано 11.05.2024

Електронна адреса для листування: lanit@tdmu.edu.ua

L. V. NITEFOR

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

A CLINICAL CASE REPORT OF SECONDARY ANGIOSARCOMA OF THE BREAST IN A MALE

The aim of the work: to describe a rare clinical case of secondary angiosarcoma of the breast in a man.

Results. The incidence of breast sarcoma among sarcomas of all localizations is 2.0%, and among all malignant breast tumors – less than 1% of all cases. Cases of breast sarcoma in males are rare. Therefore, each described case is interesting for study. Secondary angiosarcomas arise, as a rule, on the basis of lymphostasis after radiation therapy or surgical treatment of cancer (most often – breast cancer). The report describes a clinical case of secondary angiosarcoma of the breast in a male; the tumor arose 8 years after an axillary lymphadenectomy due to melanoma. The significance of various diagnostic methods is shown.

Key words: breast; angiosarcoma; diagnosis; radiation therapy; surgical treatment.