

УДК 617.582:616.718.4-006.31-07](045)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872025277-82>

Кавернозна медулярна гемангіома в дистальному відділі лівої стегнової кістки: клінічний випадок

**І. В. Шевченко, С. С. Губський, Р. В. Златнік,
З. М. Данищук, Н. В. Іванова, В. Є. Мальцева**

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», Харків

Bone hemangiomas occur in only one percent of primary bone neoplasms, and their diagnosis is difficult. The location of these benign neoplasms in long bones is even more rare. Objective. To describe the features of the diagnosis and surgical treatment of a woman with cavernous medullary hemangioma of the distal femur. Methods. The main diagnostic methods were computed tomography, radiography, and histopathological examination of the surgical specimens. Treatment was surgical removal of the neoplasm followed by rehabilitation with dosed loading of the limb. Results. A 45-year-old woman presented to the clinic with persistent aching pain in the left knee joint that did not stop after taking analgesics. Radiologically and using magnetic resonance imaging, an area of destruction and a neoplasm of irregular shape with clear uneven contours were found in the distal epimetaphysis of the left femur. Over 2 years of observation, the volumetric neoplasm did not increase on the radiographs, but the pain syndrome did not disappear and intensified during physical exertion. The results of the trephine biopsy did not allow to determine the exact diagnosis. Surgical treatment was carried out by means of parietal resection of the pathological focus of the distal part of the left femur and combined replacement of the defect with bone allograft with cement and fixation with a plate and screws. Morphological changes detected in the surgical specimens during histopathological examination corresponded to the diagnosis of cavernous hemangioma of the bone. At six months postoperatively, the patient demonstrated near-complete painless weight-bearing on the operated limb with minimal use of a cane, and the knee joint's range of motion was fully restored. Conclusions. Cavernous hemangioma of the femur is difficult to diagnose using trephine biopsy alone; accurate diagnosis is typically possible only through analysis of the surgical specimen. Surgical treatment enabled painless weight-bearing on the left limb by the sixth month of follow-up. Keywords. Bone neoplasm, intraosseous hemangioma, radiography, computed tomography, magnetic resonance imaging, histology

Кісткові гемангіоми зустрічаються лише в одному відсотку первинних новоутворень кісток, а їхня діагностика є складною. Розташування цих доброякісних новоутворень у довгих кістках є ще більш рідкісним. Мета. Описати особливості діагностики та хірургічного лікування жінки з кавернозною медулярною гемангіомою дистального відділу стегнової кістки. Методи. Основними діагностичними методами були комп'ютерна томографія, рентгенографія, патогістологічне дослідження операційного матеріалу. Лікуванням було хірургічне видалення новоутворення з подальшою реабілітацією з дозованим навантаженням кінцівки. Результати. Жінка 45 років звернулася до клініки з постійним ниючим болем у лівому колінному суглобі, який не припинявся після прийому анальгетиків. Рентгенологічно та за допомогою магнітно-резонансної томографії виявили в дистальному епіметафізі лівої стегнової кістки ділянку деструкції та новоутворення неправильної форми з чіткими нерівними контурами. За 2 роки спостереження на рентгенограмах об'ємне новоутворення не збільшувалося, але больовий синдром не зник і посилювався під час фізичних навантажень. Результати трепан біопсії не дали змогу визначити точний діагноз. Провели хірургічне лікування шляхом пристіночної резекції патологічного вогнища дистального відділу лівої стегнової кістки та комбінованого заміщення дефекту алоімплантатом із цементом і фіксацією пластиною та гвинтами. Морфологічні зміни виявлені в операційному матеріалі під час патогістологічного аналізу відповідали діагнозу кавернозна гемангіома кістки. Через 6 міс. після хірургічного втручання пацієнтка майже повністю навантажувала оперовану кінцівку без болю з частковим використанням тростини, обсяг рухів колінного суглоба відновився. Висновки. Кавернозну гемангіому в стегновій кістці складно виявити за допомогою трепан біопсії, лише аналіз операційного матеріалу дає змогу точно встановити діагноз. Хірургічне лікування допомогло відновити навантаження на ліву кінцівку без больового синдрому на 6-й місяць спостереження.

Ключові слова. Новоутворення кісток, внутрішньокісткова гемангіома, рентгенографія, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, гістологія

Вступ

Судинні пухлини довгих кісток є рідкісними і складними під час діагностики. Їх класифікують як доброякісні (гемангіома), проміжно-локально агресивні (епітеліоїдна гемангіома), проміжні з рідкісним метастазуванням (псевдоміогенна гемангіоендотеліома) і злоякісні (епітеліоїдна гемангіоендотеліома й ангіосаркома) [1]. Гемангіома являє собою проліферацію кровоносних судин, висланих одним шаром сплосчених ендотеліальних клітин. Серед первинних новоутворень кісток, саме вони зустрічаються в менше ніж 1 % випадків [2]. У скелеті гемангіому найчастіше виявляють у тілах хребців або черепі, тоді як в інших ділянках вона зустрічається не часто. Складність діагностики кавернозної гемангіоми обумовлена вкрай різною її клінічною картиною. А саме від безсимптомного ураження та випадкової знахідки на рентгенограмі до вираженого больового синдрому [3]. Диференціальна діагностика гемангіоми довгих кісток включає гігантклітинну пухлину, аневризмальну кісткову кісту, плазмоцитому й інше. У переважній більшості пацієнтів із гемангіомами хірургічне видалення вогнища ураження є ефективним зі сприятливим прогнозом, та зазвичай не виникає необхідності в специфічному лікуванні.

Мета: описати особливості діагностики та хірургічного лікування жінки з кавернозною медулярною гемангіомою дистального відділу стегнової кістки.

Матеріал і методи

У описаному клінічному випадку жінки 45 років з кавернозною медулярною гемангіомою у дистальному відділі лівої стегнової кістки були використані наступні діагностичні методи: пальпація колінного суглоба, ультразвукова діагностика судин нижніх кінцівок, загальний клінічний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, магніто-резонансна томографія (МРТ), комп'ютерна томографія (КТ), рентгенографія, патогістологічне дослідження біопсійного та операційного матеріалу. Для лікування було проведено хірургічне видалення новоутворення. У післяопераційному періоді призначено активну реабілітацію з дозованим навантаженням оперованої кінцівки.

Результати

У наведеному клінічному випадку описано результати діагностики та лікування пацієнтки в ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України» (м. Харків) із доброякісною судинною пухлиною стегнової кістки — кавернозною медуляр-

ною гемангіомою. Хвора підписала інформовану згоду на публікацію опису її клінічного випадку.

У 2022 році жінка віком 45 років уперше госпіталізована у відділення невідкладної травматології та відновної хірургії з відділом кісткової онкології зі скаргами на постійний ниючий біль у ділянці медіальної поверхні лівого колінного суглоба (6–7 балів за ВАШ), який не припинявся після прийому анальгетиків і протизапальних засобів. За словами пацієнтки, перші скарги на біль з'явилися в 2020 році. Вираженість больового синдрому поступово зростала, тому хвора звернулася до клініки нашої установи для подальшого обстеження.

Під час локального огляду лівого колінного суглоба виявили набряк медіальної поверхні. Оточуючі тканини не мали ознак запалення. За пальпації колінного суглоба пацієнтка відчувала біль у проекції медіального виростка лівої стегнової кістки. Під час згинання чи розгинання суглоба біль посилювався, а кут згинання був обмежений до 85°. Нейроциркуляторних порушень не виявили.

У подальшому виконали детальніше обстеження з використанням таких інструментальних методів, як доплерографія, ультразвукова діагностика судин нижніх кінцівок, електрокардіографія — порушень не виявили. У результаті загального та біохімічного аналізів крові визначено підвищення швидкості осідання еритроцитів до 20 мм/год, підвищення рівня холестерину (7,7 ммоль/л) та В-ліпопротеїнів (83 од.). Показники системи згортання крові відповідали нормі. Після загального аналізу сечі виявили помірну кількість аморфних фосфатів.

Пацієнтці виконали спіральну томографію та діагностували остеохондроз грудного та поперекового відділів хребта.

Після рентгенологічного дослідження лівої стегнової кістки виявлено в проекції її дистального епіметафізу ділянку деструкції невірної овальної форми з нечіткими контурами, неоднорідної структури, розташовану по передньо-медіальній поверхні внутрішнього виростка кістки (рис. 1 а, б), яка на цьому рівні була незначно стовщена за рахунок здуття, кірковий шар стоншений з ознаками деструкції по передній поверхні. Параартикулярні тканини були негомогенні, збільшені в розмірах.

За даними МРТ у травні 2022 р. у дистальному метаепіфізі лівої стегнової кістки, по медіальному краю, визначено новоутворення неправильної форми з чіткими нерівними контурами, розміром 39×43×37 мм, яке було гіперінтенсивним на T1, T2, в режимах STIR, PD (рис. 1 в–д).



Рис. 1. Візуалізація лівого колінного суглоба жінки 45 років до (а–и) та після (к, л) хірургічного лікування кавернозної медуллярної гемангіоми стегнової кістки. Гемангіома в дистальному відділі стегнової кістки на рентгенограмах (а — пряма, б — бічна проекції) та МРТ-сканах у 2022 р. (в — бічна, г — аксіальна, д — коронарна проекції); КТ-сканах у 2024 р. (е — бічна, ж — аксіальна, и — коронарна проекції). Рентгенограми пацієнтки після хірургічного видалення гемангіоми (к — пряма, л — бічна проекції) зі заміщенням дефекту кістковим алоімплантатом і фіксацією пластиною та гвинтами

На всіх зображеннях усередині новоутворення виявлено гіпоінтенсивні вclusions та його проростання в метаепіфізарну пластинку з поширенням у діяфіз, що спричинило здуття кістки (рис. 1 в–д). Новоутворення викликало помірний набряк навколишнього кісткового мозку та жирової клітковини. По медіальному краю стегнової кістки зафіксовано періостальну реакцію кіркового шару. Взаємовідношення кісток у колінному та пателофemorальному суглобах збережені. Міжвиросткові горбки великогомілкової кістки були загострені, визначено наявність незначних крайових остеофітів виростків стегнової та великогомілкової кісток. Товщина суглобового хряща виростків цих кісток збережена та з відповідними характеристиками МР-сигналу. Суглобовий хрящ наколінка був стоншений, із дефектами глибиною понад 50 % його товщини та розміром 8×18 мм. Визначено набряк кісткового мозку в субхондральній кістці наколінка. У наднаколінковій сумці та порожнині колінного суглоба відзначено надмірний вміст однорідної рідини; синовіальна оболонка не потовщена, а її складки не змінені. Жирові тіла без особливостей. Проте жирова клітковина навколо суглоба набрякла.

Під час спостереження за станом пацієнтки виконували контрольні рентгенограми лівого колінного суглоба, кожні 2, потім 3 міс. упродовж 2022–2024 р., збільшення об'ємного новоутворення не зафіксовано. Спостерігалось формування склерозу контурів новоутворення, ущільнення кісткової структури, потовщення новоутворених кісткових трабекул із формуванням комірчастої структури та ділянки звапнення нерівної форми.

За даними КТ-дослідження у січні 2024 р. у передньому відділі медіального епіметафіза стегнової кістки зберігалася відносно окреслена ділянка деструкції з умовними розмірами $41 \times 29 \times 49$ мм, відокремлена від оточуючої кістки склерозованим обідком (рис. 1 е–и). На цьому рівні виявлено здуття кістки та стоншення замикальної пластинки, яка на окремих ділянках чітко не прослідковувалася. Відмічено кальцифікацію матриксу патологічної ділянки та локальну зону звапнення на контактній поверхні наколінка розмірами $4 \times 3 \times 9$ мм. У бічному виросткові лівої стегнової кістки виявлено еностому розмірами $3 \times 6 \times 6$ мм.

Після обстеження попередній діагноз визначили як вогнище патологічної перебудови дистального відділу лівої стегнової кістки, яке

супроводжується порушенням функції лівої нижньої кінцівки зі стійким больовим синдромом.

Зважаючи на скарги й анамнез захворювання, пацієнтці провели трепанбіопсію, результати якої не дали змогу визначити точний діагноз. А саме, макроскопічно це були фрагменти схожі на кісткову та хрящову тканини. Під час мікроскопічного дослідження виявили хрящову тканину й окремі кісткові трабекули з деструктивно дистрофічними змінами в них.

Ураховуючи стійкий больовий синдром, який посилювався під час фізичних навантажень і заважав звичному стану життя, молодий вік та активний спосіб життя пацієнтки, видиму деформацію колінного суглоба за рахунок набряку та новоутворення, високий ризик патологічного перелому стегнової кістки, їй запропонували хірургічне лікування. Втручання провели шляхом пристіночної резекції патологічного вогнища дистального відділу лівої стегнової кістки зі збереженням субхондральних і хрящових тканин та комбінованого заміщення дефекту алоімплантатом із фіксацією пластиною та гвинтами.

Після отриманої згоди, хворій виконали хірургічне втручання. По передній поверхні лівого колінного суглоба в проєкції медіального виростка виконали лінійний розріз довжиною приблизно 30 см. М'які тканини роз'єдали пошарово. Гемостаз виконували по ходу оперативного доступу. Виділили та провели ревізію зони медіального виростка лівої стегнової кістки. Навколо новоутворення був набряк м'яких тканин. Виявили зону деструкції кіркового шару кістки розмірами 4×4 см зі збереженням окісту та заміщенням губчастої кісткової тканини медіального виростка м'якотканним компонентом. Виконали пристіночну резекцію новоутворення зі збереженням суглобової поверхні та субхондрального шару медіального виростка. Провели ретельний дебридмент і пульсалаж. Дефект замістили комбінованим кістковим алотрансплантатом у поєднанні з кістковим цементом CalceMex (рис. 1, к, л). Фіксацію фрагментів провели з використанням пластини та гвинтів, потім рентгенографічно перевірили правильність розміщення фрагментів. Рану промили антисептиками, виконали гемостаз, пошарово зашили. Інтраопераційно та у ранньому післяопераційному періоді ускладнень не було. Видалений операційний матеріал передали для патологогістологічного дослідження.

У результаті цього дослідження операційного матеріалу макроскопічно виявлено фрагмент стегнової кістки з новоутворенням овальної форми,

розміром 5,5×5×3,5 см, кісткової щільності, сірого, червоного та бурого кольорів. На розрізі визначено порожнини з кістковими трабекулами, що містили кров'янисту рідину.

Під час мікроскопічного дослідження зафіксовано хаотичне розташування кісткових трабекул, прилеглих до зони дефекту, які мали деструктивні зміни (рис. 2, а). А саме, відмічено нерівномірне забарвлення кісткового матриксу трабекул і мікротріщини, подекуди загиблі остецити в лакунах. У міжтрабекулярних просторах виявлено численні судини капілярного типу, оточені пухкою сполучною тканиною (рис. 2, б, в). Судини були розташовані невпорядковано, іноді визначали їхні угруповання на кшталт часточок, які були відділені одне від одного широкими прошарками фіброзної тканини, наявні кавернозні структури, які складаються з неправильної форми і різного розміру судинних порожнин (рис. 2, г). Клітини ендотелію видовженої форми, які вистилали судинні порожнини були збільшені в розмірі, мали гіперхромне ядро й еозинofilьну цитоплазму (рис. 2, г), в яких подекуди відзначено наявність вогнищ гемосидерину. Таким чином, виявлені морфологічні зміни відповідали діагнозу кавернозна гемангіома кістки.

У ранньому післяопераційному періоді в пацієнтки спостерігали значне зменшення больового синдрому. Через 3 міс. після хірургічного втручання встановлено повний його регрес. Хворій рекомендовано проведення активної реабілітації із дозованим навантаженням на кінцівку. Через 6 міс. пацієнтка з'явилась на контрольний огляд із майже повним навантаженням на оперовану кінцівку й обсягом рухів у колінному суглобі, лише з частковою опорою на тростину та без скарг на момент огляду.

Обговорення

Гемангіома довгих кісток є рідкісним клінічним випадком. У популяції цей діагноз частіше зустрічається серед жінок віком 40–50 років (60 %) [3, 4]. У нашому випадку вік пацієнтки становив 45 років.

Нижні кінцівки є переважною локалізацією скелетної гемангіоми у випадку її розташування в апендикулярному скелеті. А. Rigopoulou та А. Saifuddin (Греція) [4] описали 15 випадків гістологічно підтвердженої внутрішньокісткової гемангіоми апендикулярного скелета, у 9 з них новоутворення виявили в нижніх кінцівках, здебільшого в довгих кістках (великогомілкова — 4, стегнова — 3, малогомілкова — 1). У публікації авторів із США, де описано 5 епізодів скелетної гемангіоми кінцівок, у 2 випадках її встановлено в нижніх кінцівках у малогомілкової кістки [5].

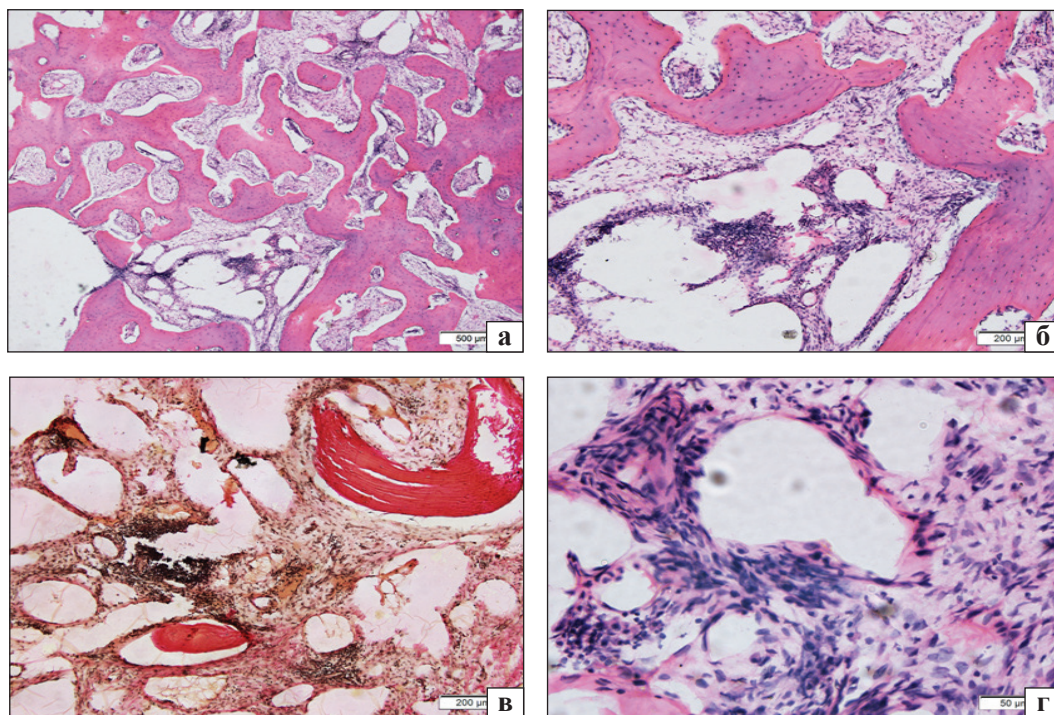


Рис. 2. Морфологічні особливості кавернозної медулярної гемангіоми стегнової кістки в жінки 45 років. Кісткові трабекули розташовані хаотично (а). Присутні нерегулярні синусоїдальні капіляри (б–в), які вислані одним шаром типового ендотелію й оточені колагеновими волокнами (г). Найявні вогнища гемосидерину (б). Забарвлення: гематоксилін та еозин (а, б, г); ван Гізон (в). Збільшення: а) 40; б–в) 100; г) 400

У іншій серії випадків ($n = 24$) в Китаї в більшості пацієнтів ($n = 20$) гемангіому діагностовано теж у кістках нижніх кінцівок (стегнова кістка — 9, великогомілкова — 7, малоомілкова — 4) [2].

Залежно від локалізації в кістці гемангіоми частіше бувають медулярними (66 %), та більш рідко — періостальними (33 %) й інтракірковими (12 %) [5]. У нашому клінічному випадку спостерігалась медулярна гемангіома в метафізі. Проте більшість гемангіом довгих кісток виявляють у діяфізі (80 %) або метадіяфізі, а в метафізі трапляється лише в 10 % таких епізодів [5]. Схожий на наш клінічний випадок описано дослідниками з Індії, де у жінки 38 років також було діагностовано кавернозну медулярну гемангіому проксимального метафіза великогомілкової кістки [3]. Спільними рисами були біль і набряк м'яких тканин. Це за даними інших авторів є характерними симптомами саме для гемангіом довгих кісток, тоді як гемангіоми тіл хребців або черепа частіше безсимптомні [4–6].

Рентгенологічні та клінічні прояви гемангіом у довгих кістках не мають характерних ознак та неспецифічні, це обумовлює складнощі під час диференційної діагностики. Так, за даними аналізу серії з 5 випадків цієї патології, доопераційно діагностована медулярна гемангіома розглядалась лише в одному. Водночас у цій серії випадків два були з кавернозною медулярною гемангіомою довгих кісток кінцівок, як описано й нами [5]. У дослідженні 36 спостережень внутрішньокісткових гемангіом

поза межами черепа та хребта загальною ознакою на КТ-сканах було проростання новоутворення крізь кортекс [7]. Автори вважають, що ця ознака відрізняє гемангіоми кістки з такою локалізацією, від тих, що у черепі або хребті [7]. Тобто, на їхню думку, таке розташування більш агресивне, ймовірно через це їх часто плутають зі злоякісними новоутвореннями. Схожі ознаки виявлено в нашому випадку в вигляді періостальної реакції кіркового шару та проростання гемангіоми в метаепіфізарну пластинку з поширенням у діяфіз стегнової кістки.

Складність діагностики підтверджується ще одним схожим на наш випадком, у якому в пацієнтки з внутрішньокістковими гемангіомами дистального відділу стегнової кістки та діяфіза лівої великогомілкової кістки підозрювали *cystic angiomatosis* та множинну мієлому, поки не виконали відкрити біопсію [8].

Гістологічно найпоширенішим типом у довгих кістках кінцівок є кавернозна гемангіома [2]. Морфологічні зміни, які ми виявили відповідали цьому діагнозу. Патологогістологічне дослідження для його визначення не є складним. Проте артефакти, які виникають унаслідок забору матеріалу під час трепан біопсії, гістологічної обробки та виготовлення гістологічних зрізів можуть ускладнювати інтерпретацію мікроскопічно виявлених змін у тканинах. Причиною виникнення таких артефактів є поєднання у фрагменті різних за щільністю тканин: ніжних тонкостінних судин і щільніших кісткових трабекул.

Через зазначене, на нашу думку, для діагностики кавернозної гемангіоми у важких клінічних випадках важливий комплексний підхід. А саме співставлення клінічних показників, результатів візуалізації (рентгенографія, КТ або МРТ) та даних доопераційної трепанбіопсії. Водночас остаточно діагноз «кавернозна гемангіома» може бути підтверджений лише результатами патологогістологічного дослідження операційного матеріалу.

Висновки

Кавернозна медулярна гемангіома довгих кісток особливо з незвичним розташуванням у дистальному відділі стегнової кістки є рідкісною судинною пухлиною. Її диференційна діагностика є складною через неспецифічні клінічні та рентгенологічні прояви, але хірургічне лікування має сприятливий прогноз.

У описаному клінічному випадку 45-річній жінці провели необхідне клінічне, рентгенологічне обстеження, проте підтвердили цей діагноз лише після проведення хірургічного втручання з видалення пухлини через складність отримання необхідного матеріалу під час трепан біопсії.

Хірургічне лікування шляхом пристінкової резекції пухлини, заміщення дефекту кістковим алоімплантатом із фіксацією пластинами та гвинтами було ефективним та допомогло майже повністю відновити навантаження на оперовану кінцівку пацієнтки без больового синдрому через 6 місяців.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність конфлікту інтересів.

Перспективи подальших досліджень. Розробка комплексу методів для покращення діагностики кавернозної гемангіоми з локалізацією у довгих кістках.

Інформація про фінансування. Відсутнє.

Внесок авторів. Шевченко І. В. — участь у діагностиці захворювання, виконав хірургічне втручання з описом техніки; Губський С. С. — участь у діагностиці захворювання, провів лікування у до- та післяопераційному періоді та описав його; Златнік Р. В. — участь у діагностиці захворювання, виконав рентгенологічні обстеження з описом результатів; Данищук З. М., Іванова Н. В. — участь у діагностиці захворювання, виконали патогістологічні дослідження та опис; Мальцева В. Є. — написання обговорення й остаточного варіанта рукопису, створення рисунків. Усі автори схвалили остаточний рукопис.

Список літератури

1. WHO Classification of Tumours Editorial Board (2020). *Soft tissue and bone tumours*. Lyon (France): International Agency for Research on Cancer.
2. Cao, L., Wen, J. X., Han, S. M., Wu, H. Z., Peng, Z. G., Yu, B. H., Zhong, Z. W., Sun, T., Wu, W. J., & Gao, B. L. (2021). Imaging features of hemangioma in long tubular bones. *BMC musculoskeletal disorders*, 22(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03882-2>
3. Rajani, A. M., Shah, U. A., Mittal, A. R. S., & Punamiya, M. (2022). Management of a Rare Case of Cavernous Medullary Intraosseous Hemangioma in Proximal Tibia of a 38-year-old Female. *Journal of orthopaedic case reports*, 12(5), 96–100. <https://doi.org/10.13107/jocr.2022.v12.i05.2834>
4. Rigopoulou, A., & Saifuddin, A. (2012). Intraosseous hemangioma of the appendicular skeleton: imaging features of 15 cases, and a review of the literature. *Skeletal radiology*, 41(12), 1525–1536. <https://doi.org/10.1007/s00256-012-1444-z>
5. Kaleem, Z., Kyriakos, M., & Totty, W. G. (2000). Solitary skeletal hemangioma of the extremities. *Skeletal radiology*, 29(9), 502–513. <https://doi.org/10.1007/s002560000251>
6. Chawla, A., Singrakhia, M., Maheshwari, M., Modi, N., & Parmar, H. (2006). Intraosseous haemangioma of the proximal femur: imaging findings. *The British journal of radiology*, 79(944), e64–e66. <https://doi.org/10.1259/bjr/53131368>
7. Powell, G. M., Littrell, L. A., Broski, S. M., Inwards, C. Y., & Wenger, D. E. (2023). Imaging features of intraosseous hemangiomas: beyond the mobile spine and calvarium. *Skeletal radiology*, 52(9), 1739–1746. <https://doi.org/10.1007/s00256-023-04339-y>
8. Ching, B. C., Wong, J. S., Tan, M. H., & Jara-Lazaro, A. R. (2009). The many faces of intraosseous haemangioma: a diagnostic headache. *Singapore medical journal*, 50(5), e195–e198. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19495509/>

Стаття надійшла до редакції 05.02.2025	Отримано після рецензування 28.02.2025	Прийнято до друку 03.03.2025
---	---	---------------------------------

CAVERNOUS MEDULLARY HEMANGIOMA OF THE DISTAL LEFT FEMUR: A CASE REPORT

I. V. Shevchenko, S. S. Hubskeyi, R. V. Zlatnik, Z. M. Danyshchuk, N. V. Ivanova, V. Ye. Maltseva

Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv

✉ Igor Shevchenko, MD, PhD in Traumatology and Orthopaedics: shevchenkoigor76@gmail.com

✉ Stanislav Hubskeyi, MD: stanislav33sergeevich@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0170-2816>

✉ Zinayda Danyshchuk, MD: zinada1962@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2968-3821>

✉ Ruslan Zlatnik, MD: ruslan.zlatnik@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0005-7621-9118>

✉ Nataliya Ivanova, MD: avonavi313131@gmail.com

✉ Valentyna Maltseva, PhD: maltseva.val.evg@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9184-0536>