ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНОВАНОГО ПІДХОДУ В ЛІКУВАННІ АГРЕСИВНИХ ГЕМАНГІОМ ХРЕБТА

Ю.М. САМОНЕНКО, О.Є. СВИРИДЮК,
А.В. НАЙДА, О.В. СЛОБОДЯН

ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної нейрорентгенохірургії
НАМН України», м. Київ

***Conflict of Interest Statement (We declare that we have no conflict of interest).**

*Заява про конфлікт інтересів (Ми заявляємо, що у нас немає ніякого конфлікту інтересів).

*Заявление о конфликте интересов (Мы заявляем, что у нас нет никакого конфликта интересов).

***No human/animal subjects policy requirements or funding disclosures.**

*Жодний із об'єктів дослідження (людина/тварина) не підпадає під вимоги політики щодо розкриття інформації фінансування.

*Ни один из объектов исследования не подпадает под политику раскрытия информации финансирования.

***Date of submission — 27.08.21**

*Дата подачі рукопису — 27.08.21

*Дата подачі рукописи — 27.08.21

***Date of acceptance — 15.09.21**

*Дата ухвалення — 15.09.21

*Дата одобрения к печати — 15.09.21

Агресивна гемангіома хребта – це доброякісна судинна пухлина. Методами лікування є стабілізація, вертебропластика, часткова резекція або тотальна корпектомія ураженого хребця, променева терапія. Гемангіоми хребців зазвичай мають асимптомний перебіг. За даними літератури, 3–5 % гемангіом є симптомними (наявний больовий синдром). В 1,0 % випадків спричиняють появу симптомів компресії нервових структур, поширюючись епідурально навколо спинного мозку та/або корінцевих нервів. Представлено клінічний випадок 63-річної пацієнтки, прооперованої в 2016 р. в іншій клініці з приводу агресивної гемангіоми тіла хребця Th4. Проведено лікування біфосфонатами. Незважаючи на лікування, посилювався нижній парапарез. Виконано спінальну ангіографію і тотальну емболізацію гемангіоми рідкими емболізуючими речовинами. Одразу після емболізації пацієнтка відзначила зменшення інтенсивності болю. Відкрите хірургічне втручання виконане через 40 хв після трансартеріальної емболізації (видалення транспедикулярної стабілізуючої металокопії, ламінектомія хребця Th4, декомпресія спинного мозку, парціальне видалення гемангіоми хребця Th4, біопсія). Об'єм інтраопераційної крововтрати становив 200 мл. Рановий дренаж встановлено та видалено на другу післяопераційну добу. Жодних системних ускладнень (тромбоз глибоких вен, пневмонія) не відзначено. Хвору вертикалізовано на другу післяопераційну добу. Після операції неврологічна функція відповідала доопераційному рівню (Frankel C). Через 5 днів після операції спостерігали регрес неврологічного дефіциту у вигляді збільшення сили та обсягу рухів нижніми кінцівками (Frankel D-E), поліпшення функції тазових органів. Гістологічне дослідження підтвердило діагноз гемангіоми. Хвору виписано зі

стаціонару з неврологічним поліпшенням. Рекомендовано проведення променевої терапії. Через 3 міс після операції неврологічну функцію оцінено як Frankel E.

Ключові слова: спінальна агресивна гемангіома; гіперваскуляризовані пухлини; доопераційна емболізація.

Перелік скорочень

ГВХ	Грудний відділ хребта
КТ	Комп'ютерна томографія
МРТ	Магнітно-резонансна томографія

Гемангіоми – це доброякісні пухлини, до складу яких входять судини розміром від капіляра до каверн. Гемангіоми класифікують на типові, атипові, агресивні. Спінальні гемангіоми є найчастішими доброякісними пухлинами хребта. Агресивність визначає наявність такої радіологічної ознаки, як виступання за кісткові межі хребця, деструкція кортикального шару, інвазія в епідуральний та паравертебральний простір [1]. Другою за частотою локалізацією гемангіом є кістка та грудний відділ хребта (вражається найчастіше рівень Th3–Th9) [2]. Такі пухлини зазвичай мають асимптомний перебіг, 0,9–1,2 % є симптомними, призводять до появи симптомів компресії нервових структур, поширюючись епідурально навколо спинного мозку та/або корінцевих нервів, спричиняють стеноз каналу хребта за рахунок випинання кісткових структур, перелом хребця [3]. Незважаючи на рідкість агресивних спінальних гемангіом, вони, маючи доброякісний характер, можуть спричинити грубий неврологічний дефіцит, нижню параплегію, порушення функції тазових органів без належної декомпресії та стабілізації.

Існують декілька хірургічних підходів до лікування пацієнтів з агресивними гемангіомами хребта: декомпресія, резекція gross-total та en bloc. Опромінення, емболізація, вертебропластика і введення етанолу також застосовують у поєднанні з виконанням відкритого хірургічного втручання [4]. Відкрите хірургічне втручання при гіперваскуляризованих пухлинах хребта, зокрема при агресивних гемангіомах, зазвичай асоціюється з масивною

крововтратою, яка становить загрозу для життя пацієнта [5].

Комп'ютерно-томографічними ознаками агресивної гемангіоми є експансивне тіло хребця, стиснення спинного мозку чи нервових корінців, «polka-dot» та «corduroy». Згідно з даними магнітно-резонансної томографії (МРТ), слід проводити диференційний діагноз між спінальними метастазами, солітарною плазмацитомою, лімфомою та епітеліоїдною гемангіоендотеліомою.

Клінічний випадок

Пацієнтка віком 63 роки була госпіталізована зі скаргами на слабкість у нижніх кінцівках, яка прогресує, появу запору та утруднене сечовипускання, сильний біль у грудному відділі хребта (ГВХ). Хвору прооперовано у 2016 р. з приводу ураження тіла хребця Th4.

Комп'ютерна томографія (КТ) ГВХ: гемангіома Th4, ускладнена патологічним компресійним переломом.

Виконано транспедикулярну стабілізацію хребта на рівні Th3–Th5 і вертебропластику хребця Th4. Видалення пухлини було зупинено у зв'язку з неконтрольованою кровотечею. Пацієнтка пройшла курс терапії біфосфонатами.

Неврологічний статус: нижній парапарез Frankel C-D, гіпестезія нижче за рівень Th6, порушення функції тазових органів за типом затримки.

МРТ ГВХ: тіло та остистий відросток хребця Th4 вповнені агресивною гемангіомою з ознаками абсолютного стенозу хребтового каналу на рівні Th4 і компресування спинного мозку (рис. 1).

КТ ГВХ: гемангіома хребця Th4. Стан після заднього спондилодезу хребців Th3–Th5 (рис. 2).

Виконано спінальну ангиографію і тотальну емболізацію гемангіоми рідкими емболізувальними речовинами (рис. 3). Одразу після емболізації пацієнтка відзначила змен-

САМОНЕНКО Юрій Михайлович

лікар-нейрохірург

ДУ «Науково-практичний Центр ендovasкулярної
нейрорентгенохірургії НАМН України»

Адреса: 04050, м. Київ, вул. Платона Майбороди, 32

Тел.: +38 (044) 483-32-17

E-mail: y.samonenko@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-2146-220X

Рис. 1. Доопераційна МРТ ГВХ, T2-зважене зображення, сагітальні (А, Б) і аксіальні (В, Г) зрізи: МР-ознаки продовженого росту агресивної гемангіоми на рівні Th4 з компресією спинного мозку та корінцевих нервів. Візуалізується гіперінтенсивне вогнище. Цемент позначено білою стрілкою. Гемангіома поширюється на тіло, корінь дужки та дужку хребця Th4 (Г)

Рис. 2. Доопераційна КТ ГВХ: типова трабекулярна структура в сагітальній проекції залученого в пухлинний процес хребця

шення інтенсивності болю. Відкрите хірургічне втручання виконане через 40 хв після трансартеріальної емболізації (видалення транспедикулярної стабілізуючої метало-конструкції, ламінектомія хребця Th4, декомпресія спинного мозку, парціальне видалення гемангіоми хребця Th4, біопсія) (рис. 4). Об'єм інтраопераційної крововтрати становив 200 мл. Рановий дренаж установлено та видалено на другу післяопераційну добу. Жодних системних ускладнень (тромбоз глибоких вен, пневмонія) не відзначено. Хвору вертикалізовано на другу післяопераційну добу. Після операції неврологічна функція відповідала доопераційному рівню (Frankel C). Через 5 днів після операції спостерігали регрес неврологічного дефіциту у вигляді збільшення сили

Рис. 3. Інтраопераційні ангіограми: гіперваскуляризоване об'ємне утворення хребця Th4. Виконано емболізацію пухлини із сегментарних артерій на рівні Th4 та суміжних рівнів: А – селективна катетеризація аферента пухлини; Б – суперселективне введення контрасту в аферент; В – емболізація пухлини і аферентної артерії рідкою емболізуючою речовиною; Г – суперселективна катетеризація суміжної сегментарної артерії фідера; Д – суперселективна емболізація пухлини та судини, яка живить; Е – суперселективна катетеризація судини, яка живить, справа; Є – суперселективна емболізація пухлини; З – досягнення стаціонарної оклюзії аферента

та обсягу рухів нижніми кінцівками (Frankel D-E), поліпшення функції тазових органів.

Гістологічний висновок: капілярна гемангіома.

З огляду на результат гістологічного дослідження, клінічний статус та дані післяопераційної КТ ГВХ (рис. 5) хворій рекомендовано проведення променевої терапії. Через 3 міс після операції неврологічну функцію оцінено як Frankel E.

Історично хірургія була методом вибору при лікуванні пацієнтів з агресивними спінальними гемангіомами. Незважаючи на те, що гемангіоми є доброякісними новоутвореннями, їх агресивні форми часто призводять до значних інтраопераційних ускладнень при спробі видалення [6]. Метою лікування є декомпресія спинного мозку та стабілізація хребта. Досягти декомпресії можна шляхом часткового чи повного видалення пухлини.

Рис. 4. Інтраопераційне фото: А – при виконанні ламінектомії пухлина не кровоточить (біла стрілка); Б – операційне поле після виконання декомпресії спинного мозку та корінцевих нервів. Часткове видалення пухлини

Рис. 5. КТ ГВХ після операції (декомпресія спинного мозку та нервових структур, парціальна резекція пухлини): А, Б – сагітальний зріз. Типова трабекулярна будова тіла хребця Th4 (біла стрілка); В, Г – аксіальний зріз. Ознака “Polka-dot”

Часткове видалення, особливо із заднього доступу, часто неможливе через неконтрольовану кровотечу із залишків гемангіоми. Доведено, що трансартеріальна емболізація зменшує об'єм інтраопераційної крововтрати [7]. Від 60 до 100 % пацієнтів відзначають перманентне зменшення інтенсивності болю після променевої терапії чи частіше після емболізації пухлини [8, 9]. Променеву терапію призначають фракційно, в ефективній дозі для лікування агресивних гемангіом 40 Гр за 4 тиж. Променева терапія ефективна для контролю патофізіології судинної тканини пухлини, але не має радіографічно візуалізованого ефекту на навколишні кісткові тканини. Як єдиний метод лікування агресивних гемангіом за наявності компресії нервових структур променева терапія є недостатньою або неефективною [6]. Серед публікацій за останні 5 років виявлено опис використання нового методу Kypho-IORT з INTRABEAM, який являє собою однофракційну радіотерапію. Застосовують метод під час виконання стабілізації хребта під рентген-контролем, що дає змогу

комбінувати малоінвазивну операцію та радіотерапію під час одного візиту. При цьому тривалість операції збільшується в середньому на 15 хв [6].

Вертебропластику в лікуванні спінальних гемангіом застосовують із 1980 р. [10]. В описаному випадку цей метод був неефективним. При виконанні декомпресії спинного мозку не зменшив об'єм кровотечі. Ми обрали метод трансартеріальної емболізації та часткового видалення пухлини для проведення декомпресії спинного мозку і корінцевих структур. Металоконструкцію видалено для адекватного розрахунку доз при променевій терапії, що, на нашу думку, дало змогу досягти контролю пухлинного процесу.

Таким чином, використання доопераційної трансартеріальної емболізації при видаленні агресивної гемангіоми знижує ризик неконтрольованої масивної кровотечі, а отже, поліпшує результат хірургічного втручання. Променева терапія є доведеним та ефективним методом для досягнення стабілізації пухлинного процесу.

References

1. <http://www.ajnr.org/ajnr-case-collections-diagnosis/aggressive-spinal-hemangioma>
2. Friedman DP. Symptomatic vertebral hemangiomas: MR findings. (1996) AJR. American journal of roentgenology. 167 (2): 359-64. doi:10.2214/ajr.167.2.8686604
3. Dobran M, Mancini F, Nasi D, Gladi M, Sisti S, Scerrati M. Surgical treatment of aggressive vertebral hemangioma causing progressive paraparesis. Annals of Medicine and Surgery. 2018;25:17-20. doi:10.1016/j.amsu.2017.12.001
4. Vasudeva VS, Chi JH, Groff MW. Surgical treatment of aggressive vertebral hemangiomas. Neurosurg Focus. 2016 Aug;41(2):E7. doi: 10.3171/2016.5.FOCUS16169. PMID: 27476849.
5. Olerud C, Jónsson HJr, Löfberg AM, Lörelus LE, Sjöström L. Embolization of spinal metastases reduces peroperative blood loss. 21 patients operated on for renal cell carcinoma. Acta Orthop Scand. 1993 Feb;64(1):9-12. doi: 10.3109/17453679308994517. PMID: 8451959.
6. Sedeño PB, Ibarria RN, Hamdani MH, et al. First reported treatment of aggressive hemangioma with intraoperative radiation therapy and kyphoplasty (Kypho-IORT). Clinical and Translational Radiation Oncology. 2017;2:19-22. doi:10.1016/j.ctro.2016.12.00
7. Robinson Y, Sheta R, Salci K, Willander J. Blood loss in surgery for aggressive vertebral haemangioma with and without embolization. Asian Spine Journal 2015;9(3):483-91. doi: <https://doi.org/10.4184/asj.2015.9.3.483>
8. Pavlovitch JM, Nguyen JP, Djindjian M, Mazon JJ, Piedbois P, Le Bourgeois JP. [Radiotherapy of vertebral hemangioma with neurologic complications]. Neurochirurgie. 1989;35(5):296-8, 305-8. (In French). PMID: 2630926
9. Picard L, Bracard S, Roland J, Moreno A, Per A. [Embolization of vertebral hemangioma. Technique-indications-results]. Neurochirurgie. 1989;35(5):289-93, 305-8. (In French). PMID: 2630924
10. Zapalowicz K, Skora P, Myslinski R, Karnicki F, Radek A. Balloon kyphoplasty for painful C-7 vertebral hemangioma. J Neurosurg Spine. 2008;8:458-61. <https://doi.org/10.3171/SPI/2008/8/5/458>

ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ПОДХОДА В ЛЕЧЕНИИ АГРЕССИВНЫХ ГЕМАНГИОМ ПОЗВОНОЧНИКА

Ю.М. САМОНЕНКО, О.Е. СВИРИДЮК, А.В. НАЙДА, О.В. СЛОБОДЯН
ГУ «Научно-практический Центр эндоваскулярной нейрорентгенохирургии НАМН Украины», г. Киев

Агрессивная гемангиома позвоночника – это доброкачественная сосудистая опухоль. Методами лечения являются стабилизация, вертебропластика, частичная резекция или тотальная

корпектомия пораженного позвонка, лучевая терапия. Гемангиомы позвонков обычно имеют асимптомное течение. По данным литературы, 3–5 % гемангиом являются симптомными (наличие болевого синдрома). В 1,0 % случаев вызывают появление симптомов компрессии нервных структур, распространяясь эпидурально вокруг спинного мозга и/или корешковых нервов. Представлен клинический случай 63-летней пациентки, прооперированной в 2016 г. в другой клинике по поводу агрессивной гемангиомы тела позвонка Th4. Проведено лечение бифосфонатами. Несмотря на лечение, усиливался нижний парапарез. Выполнена спинальная ангиография и тотальная эмболизация гемангиомы жидким эмболизирующим веществом. Сразу после эмболизации пациентка отметила уменьшение интенсивности боли. Открытое хирургическое вмешательство выполнено через 40 мин после трансартериальной эмболизации (удаление транспедикулярной стабилизирующей металлоконструкции, ламинэктомия позвонка Th4, декомпрессия спинного мозга, парциальное удаление гемангиомы позвонка Th4, биопсия). Объем интраоперационной кровопотери составил 200 мл. Раневой дренаж установлен и удален на вторые послеоперационные сутки. Никаких системных осложнений (тромбоз глубоких вен, пневмония) не отмечено. Больная вертикализована на вторые послеоперационные сутки. После операции неврологическая функция соответствовала дооперационному уровню (Frankel C). Через 5 дней после операции наблюдали регресс неврологического дефицита в виде увеличения силы и объема движений нижними конечностями (Frankel D-E), улучшения функции тазовых органов. Гистологическое исследование подтвердило диагноз гемангиомы. Больная выписана из стационара с неврологическим улучшением. Рекомендовано проведение лучевой терапии. Через 3 мес после операции неврологическая функция оценена как Frankel E.

Ключевые слова: спинальная агрессивная гемангиома; гипervasкуляризированные опухоли; дооперационная эмболизация.

APPLICATION OF A COMBINED APPROACH IN THE PATIENT TREATMENT WITH AGGRESSIVE HEMANGIOMAS OF THE SPINE

Yu. SAMONENKO, O.Ye SVYRYDIUK, A.V. NAYDA, O.V. SLOBODIAN
SO «Scientific-practical Center of endovascular neuroradiology, NAMS of Ukraine», Kyiv

Aggressive hemangioma of the spine is a benign vascular tumor. Stabilization, vertebroplasty, partial resection or total corpectomy of the affected vertebra, radiation therapy are known methods of treatment. Vertebral hemangiomas are more likely to be asymptomatic. According to literature review 3–5 % of hemangiomas are symptomatic (pain). In 1.0 % of cases, hemangiomas cause symptoms of compression of nerve structures, spreading epidurally around the spinal cord and / or radicular nerves. A clinical case of a 63-year-old patient who underwent surgery in 2016 at another clinic for aggressive vertebral hemangiomas Th4 was presented. Bisphosphonate treatment was performed. Despite treatment, progressive lower extremities paraparesis was observed. Spinal angiography and total embolization of hemangiomas with liquid embolizing substances were performed. Immediately after embolization, the patient noted a pain intensity decrease. Surgery was performed in 40 minutes after transarterial embolization (removal of transpedicular stabilizing metal system, laminectomy of Th4 vertebra, decompression of the spinal cord, partial removal of Th4 hemangioma biopsy). The volume of intraoperative blood loss was 200 ml. Wound suction drainage was removed on the second postoperative day. No systemic complications (deep vein thrombosis, pneumonia) were noted. The patient was verticalized on the second postoperative day. After surgery, neurological function corresponded to the preoperative level (Frankel C). Regression of neurological deficit was observed (increased strength and range of motion of the lower extremities, bladder function improvement) the 5th postoperative day (Frankel D-E), Histological examination confirmed the diagnosis of hemangiomas. The patient was discharged from hospital with neurological improvement. Radiation therapy was recommended. 3 months after surgery, neurological function was assessed as Frankel E.

Key words: spinal aggressive hemangioma; hypervascular tumors; preoperative embolization.