

УДК 616.711-006.03.04-089

DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.16.7-8.2020.223706>

Радченко В.О., Попсуйшапка К.О., Попов А.І., Перфільєв О.В.

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

## Хірургічне лікування первинних пухлин хребта

**Резюме.** З метою аналізу результатів тактики хірургічного лікування первинних пухлин хребта з огляду на відповідні шкали (ASIA, SINS, Bilsky) і з урахуванням розташування пухлин у різних сегментах хребтового стовпа був проведений ретроспективний аналіз 43 хворих із первинними доброякісними та злоякісними пухлинами хребта. Вивчені результати лікування залежно від гістологічного типу новоутворень та можливості радикалізму видалення пухлин у межах здорових тканин. Установлено, що в разі своєчасного радикального хірургічного лікування можливо запобігти неврологічним ускладненням, покращити стан хворих з існуючими неврологічними розладами, відновити нормальні анатомічні взаємозв'язки в ураженому хребтовому сегменті та створити надійну, жорстку стабілізацію хребта, що, як наслідок, дає можливість пацієнтам продовжити життя і покращити його якість.

**Ключові слова:** пухлини хребта; новоутворення; хірургічне лікування

### Вступ

За даними різних авторів, первинні пухлини хребта становлять усього від 3,1 до 16 % від усіх пухлин скелета людини, але вони є причиною суттєвого порушення якості життя таких пацієнтів та нерідко призводять до летальних випадків у зв'язку із запізненою діагностикою та неясністю тактики хірургічного лікування [1].

Первинні пухлини хребта дуже різні за своєю морфологічною структурою, що пов'язано насамперед з їх походженням як із кісткової тканини, так і з окістя, судин, нервів, хрящової тканини, зв'язок [2].

Невеликі розміри тіла хребця і дуги, близькість нервових і судинних структур, великий ступінь осьового навантаження, що несе на собі хребет, створюють цілу низку особливостей діагностики та складності для хірургічного лікування. У зв'язку з труднощами діагностики, особливо на початкових стадіях росту пухлини, хворих лікують від інших захворювань, базуючись на симптоматичних проявах, як у разі дегенеративних захворювань хребта, із застосуванням методів консервативного та фізіофункціонального лікування. Правильний діагноз нерідко встановлюють лише тоді, коли деструктивні процеси призводять до деформації хребта, розвитку неврологічної симптоматики. На жаль, як наслідок пізнє розпізнавання пухлини ускладнює хірургічне лікування, а радикальне видалення пухлини в багатьох випадках взагалі стає неможливим [3].

Первинні пухлини хребта, як і в інших відділах скелета, розподіляються на доброякісні та злоякісні.

З доброякісних пухлин найбільш часто зустрічаються гемангіоми, потім гігантоклітинна пухлина, остеод-остеома та остеобластома. З первинно-злоякісних пухлин — мієломна хвороба, злоякісна лімфома кістки, рідше — остеогенна саркома, фібросаркома [4].

Говорячи про доброякісність пухлин хребта, ми маємо на увазі лише морфологічні їх особливості. Щодо клінічних проявів, більшість доброякісних пухлин перебігають зазвичай тяжко, викликаючи деструкцію хребця з наступною деформацією і розвитком неврологічної симптоматики [5].

Взагалі лікування пухлин хребта становить складну проблему. Воно залежить від характеру пухлинного процесу, локалізації, поширення та гістогенезу пухлини.

Сучасні дослідження та власний досвід вказують, що основним методом лікування при доброякісних пухлинах є саме хірургічний, а при злоякісних процесах застосовують комбіновані методи лікування: хірургічний у поєднанні з променевою та хіміотерапією [6].

З урахуванням стрімкого розвитку спінальної хірургії та великої кількості сучасних досліджень із приводу різноманітних оперативних доступів, на наш погляд, найбільш актуальними питаннями хірургічного лікування пухлин залишається онкологічний радикалізм

© «Медицина невідкладних станів» / «Медицина неотложных состояний» / «Emergency Medicine» («Medicina neotložnyh sostojanij»), 2020

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2020

Для кореспонденції: Радченко Володимир Олександрович, доктор медичних наук, професор, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», вул. Пушкінська, 80, м. Харків, 61024, Україна; e-mail: volod56@hotmail.com

For correspondence: V. Radchenko, MD, PhD, Professor, State Institution "Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Pushkinskaya st., 80, Kharkiv, 61024, Ukraine; e-mail: volod56@hotmail.com

(обсяг оперативного лікування) та тактика щодо відновлення опорної функції хребта.

**Мета роботи:** проаналізувати результати тактики хірургічного лікування пацієнтів з первинними пухлинами хребта з огляду на відповідні оціночні шкали.

## Матеріали та методи

Проведені клінічні спостереження 43 пацієнтів із доброякісними та злоякісними первинними пухлинами і пухлиноподібними ураженнями хребта, які лікувалися у відділенні вертебрології Інституту патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України.

За локалізацією ураження хворих розподілили так: шийний відділ хребта — 5 пацієнтів, грудний — 17, поперековий — 19, крижі — 2. Серед них були 22 жінки і 21 чоловік віком від 18 до 72 років.

Приводом для звернення у пацієнтів був больовий синдром, що поєднувався з компресійною радикулопатією. У 16 хворих відзначалася груба неврологічна симптоматика у вигляді парезів і паралічів.

Для діагностики ми використовували такий алгоритм обстеження пацієнтів:

I. Клінічна діагностика: загальні дані пацієнта, анамнез життя та хвороби, клінічний симптомокомплекс.

II. Рентгенометрична діагностика: рентгенографія в різних проєкціях, КТ-томографія, ЯМР-томографія, ангіографія, сцинтиграфія.

III. Лабораторна діагностика: клінічні аналізи, біохімічні аналізи.

IV. Патоморфологічна діагностика: передопераційна біопсія, інтраопераційна біопсія, післяопераційне дослідження препарату.

Контрастну ангіографію ми використовували в 5 пацієнтів. Даний метод дослідження дозволив нам судити

про характер пухлини (судинне походження пухлини), її васкуляризацію, архітекtonіку судин, взаємозв'язок із магістральними судинами і навколишніми тканинами (рис. 1).

Необхідно відзначити, що ми використовували контрастну ангіографію не тільки як діагностичний, але і як лікувальний метод. У даних хворих для зменшення інтраопераційної крововтрати ми застосовували тимчасову емболізацію судин, що живлять пухлину.

На підставі МРТ установлювався ступінь епідуральної компресії спинного мозку за 6-бальною шкалою відповідно до класифікації ESCC Bilsky [7] (рис. 2) та розташування пухлин в аксіальній проєкції (рис. 3).

Неврологічний статус визначався за шкалою ASIA (табл. 1) [8, 9].

Нестабільність хребта оцінювалась за шкалою Spine Instability Neoplastic Score (SINS) [10].

### Локалізація:

— 3 бали — перехідний рівень (C0–C2, C7–T2, T11–L1, L5–S1);

— 2 бали — мобільний сегмент (C3–C6, L2–L4);

— 1 бал — полуригідний (T3–T10);

— 0 балів — ригідний (S2–S5).

### Біль під час навантаження/при зміні положення:

— 3 бали — так;

— 2 бали — немає (періодично при натисканні);

— 1 бал — безболісно.

### Руйнування кістки:

— 2 бали — літичне;

— 1 бал — змішане (літичне/бластичне);

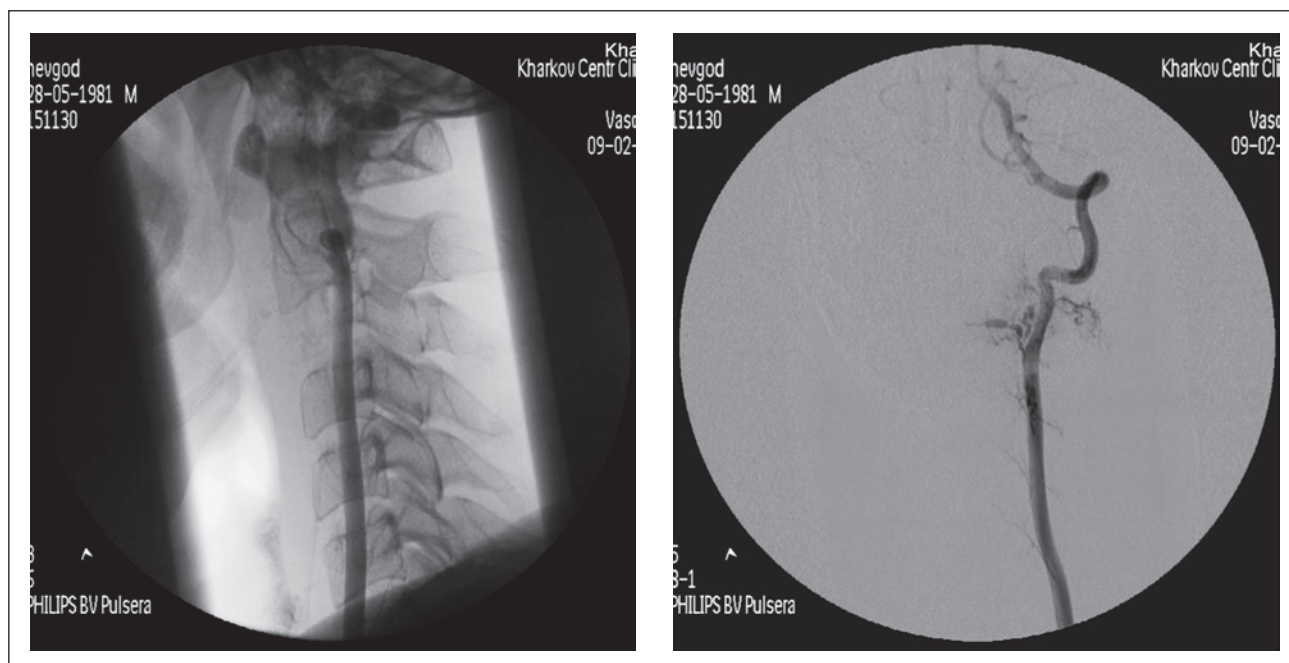
— 0 балів — бластичне.

### Зміни виявлені радіологічно:

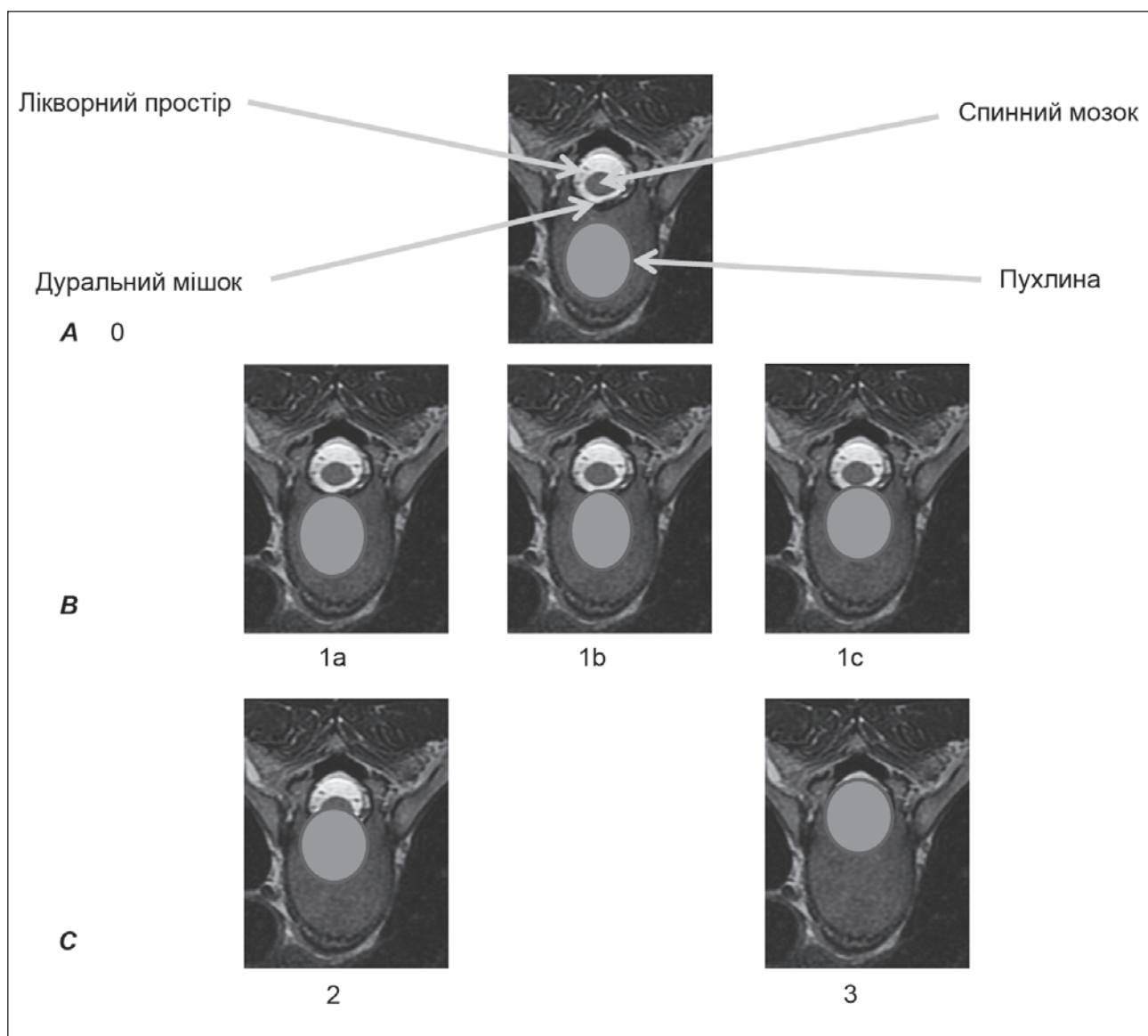
— 4 бали — підвивих/нестабільність;

— 2 бали — *de novo* деформація (кіфоз/сколіоз);

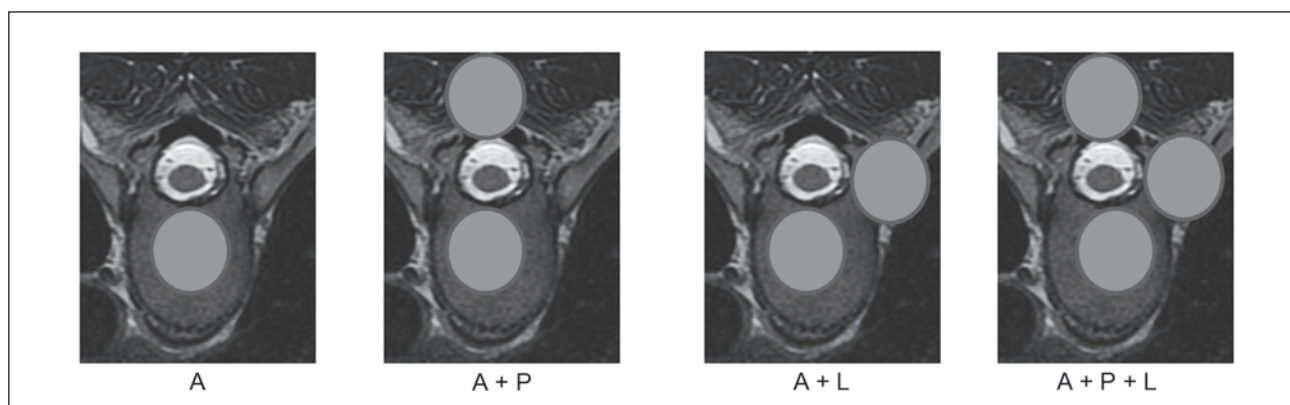
— 0 балів — збережена кривизна.



**Рисунок 1. Фотовідбиток ангіограми шийного відділу хребта, хребтових артерій і судин, що живлять пухлину**



**Рисунок 2. А:** оцінка 0 вказує тільки на ураження кісткової тканини; **В:** 1a — епідуральний стиск без деформації дурального мішка; 1b — деформація дурального мішка без залучення спинного мозку; 1c — деформація дурального мішка із залученням спинного мозку, але без стиску спинного мозку; **С:** 2 — компресія спинного мозку, але з видимою навколоспинномозковою рідиною; і 3 — компресія спинного мозку без видимої навколоспинномозкової рідини



**Рисунок 3. На аксіальних проєкціях хребців наведено розташування пухлин:** **A** — передня локалізація; **A + P** — передня та задня локалізації; **A + L** — передня та латеральна локалізації; **A + P + L** — передня, задня та латеральна локалізації

**Зниження висоти тіл хребців:**  
— 3 бали — > 50 % колапс;  
— 2 бали — < 50 % колапс;  
— 1 бал — без колапсу > 50 % тіла хребців залучено;  
— 0 балів — нічого із вищеперерахованого.

**Залучення задніх елементів (фасетки, ніжки або реберно-хребтові суглоби):**  
— 3 бали — двобічне;  
— 1 бал — однобічне;  
— 0 балів — нічого з перерахованого вище.

**Інтерпретація:**  
— сума 1–6 — стабільне ураження (СУ);  
— сума 7–12 — помірна нестабільність (ПН);  
— сума 13–18 — виражена нестабільність (ВН).

Після ретельного клініко-лабораторного, рентгенологічного, КТ-, МРТ-обстеження далеко не завжди вдавалося встановити точний діагноз. Тоді наступним діагностичним прийомом є пункційна біопсія.

Пункційна біопсія проведена нами на різних рівнях хребта в 41 пацієнта. Ускладнень при пункційній біопсії ми не мали. Пункційну та відкриту біопсію не слід протиставляти одну одній. У 2 пацієнтів у зв'язку з наростанням неврологічної симптоматики була проведена відкрита біопсія з експрес-діагностикою матеріалу з наступним продовженням оперативного втручання.

За патоморфологічною класифікацією первинних пухлин та пухлиноподібних уражень Всесвітньої організації охорони здоров'я пацієнтів розподілили так:

- А. Доброякісні — 26 пацієнтів.  
1. Остеоїд-остеома та остеобластома — 10.

2. Кавернозна гемангіома — 3.  
3. Гігантоклітинна пухлина — 6.  
4. Хордома — 4.  
5. Еозинофільна гранульома — 1.  
6. Аневризмальна кісткова кіста — 2.  
Б. Злоякісні — 17 пацієнтів.  
1. Остеогенна саркома — 2.  
2. Хондросаркома — 3.  
3. Мієломна хвороба — 2.  
4. Плазмоцитома — 6.  
5. Фібросаркома — 3.  
6. Ангіопірацетома — 1.

Розподіл пацієнтів за рівнем, поперечним розташуванням наведений у табл. 2 (бали за шкалами ASIA, Bilsky, SINS).

Тактика лікування всіх пухлин наведена в табл. 3, 4.

Хірургічне втручання з переднього доступу було виконано в 7 пацієнтів, із заднього доступу — у 23, комбінований передньозадній доступ було виконано в 13 пацієнтів, причому у 8 хворих використовувалось одноетапне хірургічне втручання, а в 5 — двохетапне.

Залежно від виду пухлини проводили максимально широку резекцію пухлини в межах здорових тканин за показаннями.

Стабілізація хребтових сегментів досягалась шляхом використання різних конструкцій. Вибір методу стабілізації та вибір конструкції ми базували на двох основних принципах: 1-й — можливість відновлення нормальних анатомічних взаємозв'язків у хребтовому сегменті, 2-й — створення надійної та жорсткої стабілізації хребта.

Таблиця 1. Шкала тяжкості порушення ASIA (American Spinal Injury Association)

А (повне)	Немає ні рухової, ні чутливої функції в крижових сегментах S4–S5
В (неповне)	Збережена чутливість, але відсутня рухова функція в сегментах нижче неврологічного рівня, включаючи S4–S5
С (неповне)	Рухова функція нижче неврологічного рівня збережена, але більше половини ключових м'язів нижче неврологічного рівня мають силу менше 3 балів
Д (неповне)	Рухова функція нижче неврологічного рівня збережена, і принаймні половина ключових м'язів нижче неврологічного рівня має силу 3 бали і більше
Е (норма)	Рухова і чутлива функції нормальні

Таблиця 2

Пацієнти та рівень ушкодження	Поперечне розташування				ASIA					Bilsky						SINS		
	А	А+ Р	А+ L	А+ Р+ L	А	В	С	Д	Е	0	1a	1b	1c	2	3	СУ	ПН	ВН
C3–C7 (4)	1	2	–	1	–	1	–	2	1	–	1	2	–	1	–	2	1	1
C8–Th2 (1)	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–
Th3–Th10 (15)	6	2	5	2	–	2	3	4	6	1	3	6	3	2	–	6	6	3
Th11–L1 (2)	–	1	1	–	–	1	–	1	–	–	–	1	1	–	–	–	1	–
L2–L5 (19)	7	2	5	5	1	4	6	2	6	5	2	2	3	4	2	7	6	6
S1–S3 (2)	1	–	1	–	–	1	1	–	–	–	–	1	1	–	–	2	–	–
Усього 43 пацієнти	15	7	12	9	1	9	11	9	13	6	6	12	9	7	2	17	15	10



## Клінічний випадок

Пацієнтка К., 18 років, надійшла в клініку патології хребта Інституту патології хребта та суглобів ім. М.І. Ситенка НАМН України з діагнозом «аневризмальна кісткова кіста L<sub>2</sub>-хребця».

Такий діагноз було встановлено на основі патоморфологічного висновку лікувальної установи, де пацієнтка перебувала на лікуванні до надходження в інститут, де пацієнтці було виконано пункційну біопсію.

При надходженні пацієнтка скаржилась на стійкий біль у верхньопоперековому відділі хребта, обмеження його функції.

З даних анамнезу: пацієнтка вважає себе хворою протягом 2 місяців, коли вперше виникли вищезазначені скарги.

При надходженні в інститут пацієнтці було виконано МРТ всіх відділів хребта, КТ, онкоскринінг та клініко-лабораторне дослідження.

За даними променевих методів дослідження (рентгенологічного та комп'ютерно-томографічного), визначалась крупновогнищева деструкція тіла L<sub>2</sub>-хребця з руйнуванням правої дужки й основи правого верхнього

суглобового відростка. Замикальні пластинки тіла хребця збережені. Установлено попередній діагноз: літична деструкція L<sub>2</sub>-хребця, сколіотична деформація поперекового відділу хребта.

З урахуванням даних клініко-рентгенологічного обстеження пацієнтці визначене двохетапне хірургічне лікування.

I етап: відкрита біопсія, тотальна корпорекомія L<sub>2</sub>-хребця, передній міжтіловий кістковопластичний спондилодез із використанням телескопічного кейджа і передньої конструкції фірми Stryker.

II етап: видалення пухлини в ділянці дуги суглобового відростка. Задній спондилодез L<sub>1</sub>–L<sub>3</sub> апаратом транспедикулярної фіксації.

III етап. Положення пацієнтки на лівому боці. Проведено правосторонній передньобоковий доступ по лінії X ребра до передньоверхньої ості клубової кістки, видалення пухлини тіла хребця в межах здорових тканин, тобто проведено тотальну корпорекомію. Тканини поширово розсічено. Розсічено діафрагму. Мобілізовано черевину і легені. Оголоено передню поверхню тіл хребців. Мобілізовано судини. Виділе-

Таблиця 3. Тактика лікування при злоякісних пухлинах хребта

Вид пухлини	Види лікування		
	Хіміотерапія	Променева терапія	Хірургічне лікування
Множинна мієлома	+	+	За наявності неврологічного дефіциту або нестабільності хребта — декомпресивно-стабілізуюча операція. При патологічному переломі — вертебропластика або кіфопластика
Плазмоцитома	+	+	
Саркома Юїнга	+	Можливо, в післяопераційному періоді	Резекція пухлини
Хондросаркома	—	—	Радикальна резекція пухлини єдиним блоком
Остеосаркома	У післяопераційному періоді +	У післяопераційному періоді +	Резекція пухлини єдиним блоком
Хондрома	—	При Mts та рецидивах	Резекція пухлини єдиним блоком

Таблиця 4. Тактика лікування при доброякісних пухлинах хребта

Вид пухлини	Види лікування			
	Променева терапія	Хіміотерапія	Емболізація	Хірургічне лікування
Гемангіома	+	—	+	1. Вертебропластика 2. Декомпресивно-стабілізуюча операція при компресії нервових структур
Остеоїд-остеома й остеобластома	—	—	—	1. Хірургічний кюретаж або радіочастотне опромінення 2. Декомпресивно-стабілізуюча операція при компресії нервових структур
Гігантклітинна пухлина	—	—	Передопераційна	Широка резекція пухлини єдиним блоком
Хондрома	—	—	—	Хірургічна резекція пухлини
Енхондрома	—	—	—	Хірургічна резекція пухлини
Аневризмальна кісткова кіста	—	—	Передопераційна	Кюретаж або резекція пухлини

но міжхребцеві диски  $L_1-L_2$ ,  $L_2-L_3$ . У тілі  $L_2$ -хребця визначається значний кістковий дефект, заповнений патологічною сіро-коричневою тканиною. Здійснено відкриту біопсію. Експрес-цитологія: діагноз: гігантклітинна пухлина. Видалено пухлину тіла хребця в межах здорових тканин, тобто проведено тотальну корпоректомію. У міжтіловий проміжок  $L_1-L_3$  встановлено телескопічний кейдж фірми Stryker. По передній поверхні хребтового стовпа на рівні  $L_1-L_3$  встановлено передню конструкцію виробництва Stryker. Дренування. Тканини пошарово ушиті.

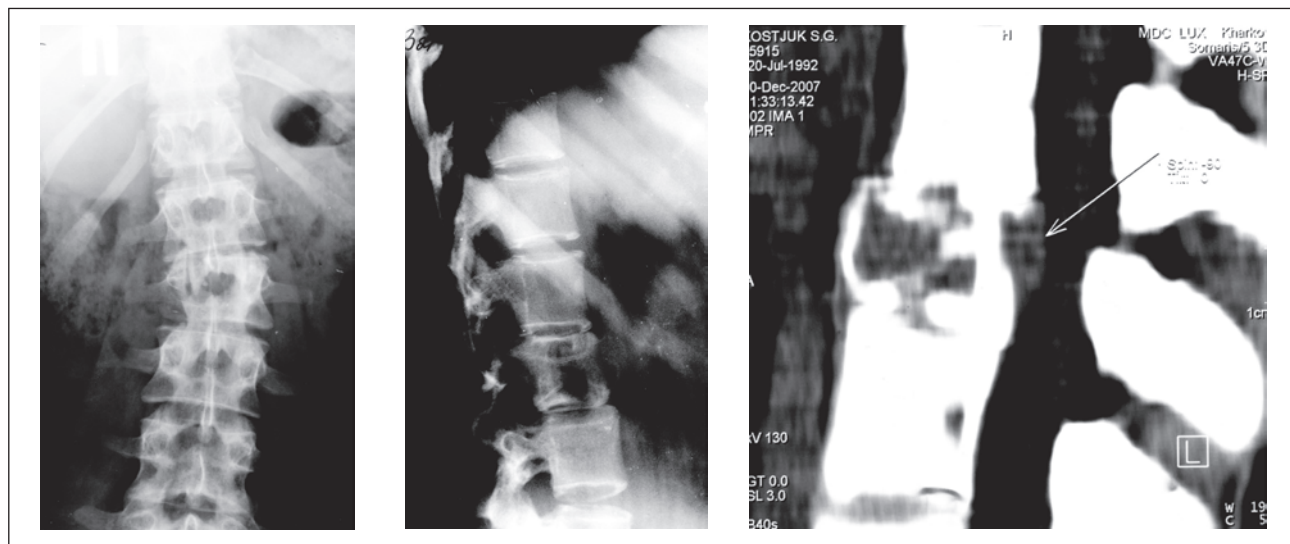
Післяопераційний період стабільний, без ускладнень. На 5-ту добу пацієнтка пересувається самостійно.

II етап. На 14-ту добу після I етапу хірургічного втручання визначено показання до II етапу.

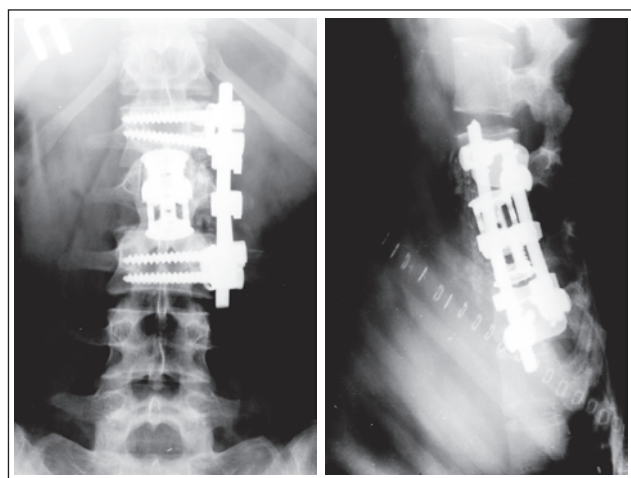
Хід операції: положення пацієнтки на животі. Проведено розріз шкіри по лінії остистих відростків

$L_1-L_3$ . Скелетовано задні структури хребтового стовпа. Після попереднього формування кісткових майданчиків транспедикулярно проведені гвинти в тіла  $L_1-L_3$ -хребців. Інтраопераційно в ділянці верхнього суглобового відростка і дуги  $L_2$ -хребця визначається утворення сіро-коричневого кольору. Утворення видалено в межах здорових тканин. Монтаж транспедикулярної конструкції фірми Stryker. Дренування. Тканини пошарово ушиті.

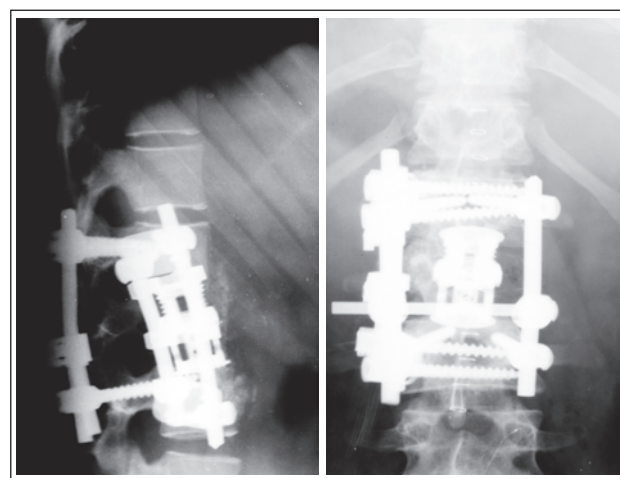
Після патоморфологічного висновку пацієнтці встановлено остаточний діагноз: гігантклітинна пухлина  $L_2$ -хребця. Післяопераційний період стабільний, без ускладнень. Пацієнтка отримала симптоматичне лікування (антибактеріальна, протизапальна терапія і т.ін.). На 2-гу добу після операції пересувається самостійно. У післяопераційний період у пацієнтки відзначається значне зменшення



**Рисунок 4. Фотовідбиток рентгенограм і комп'ютерних томограм пацієнтки К. при надходженні. Діагноз «деструкція  $L_2$ -хребця»**



**Рисунок 5. Фотовідбиток із рентгенограм пацієнтки К., операція (I етап) — тотальна корпоректомія  $L_2$ -хребця, передній міжтіловий спондилодез із використанням телескопічного кейджа і передньої конструкції фірми Stryker**



**Рисунок 6. Фотовідбиток із рентгенограми пацієнтки К., операція — видалення пухлини в ділянці дуги і суглобового відростка  $L_2$ -хребця справа. Задній спондилодез  $L_1-L_3$  апаратом транспедикулярної фіксації Stryker**



**Рисунок 7. Пацієтка К.; клінічний результат через 6 місяців після операції**

інтенсивності больового синдрому. На 12-ту добу після зняття швів пацієнтку в задовільному стані виписали.

### Результати лікування

Оцінку результатів хірургічного лікування пухлин хребта ми проводили за такими показниками: радикальне втручання, наявність ускладнень, динаміка неврологічних і ортопедичних порушень, наявність рецидивів пухлин і тривалість життя пацієнтів.

За даними неврологічних проявів за шкалою ASIA до лікування, із групи А 1 пацієнт залишився без змін, у групі В 5 пацієнтів із 9 перейшли до групи С, 4 залишилися без змін, у групі С 7 пацієнтів із 11 перейшли до групи D, 2 — до групи Е, 2 — без змін, у групі D 8 пацієнтів із 9 залишилися без змін, 1 перейшов до групи Е, у групі Е всі 13 пацієнтів залишилися без неврологічних розладів.

До початку лікування за шкалою SINS було 17 пацієнтів у групі зі стабільним ураженням, 15 — із помірною нестабільністю, 10 — із вираженою нестабільністю. Стабілізувати та відновити опорну функцію хребта вдалося досягти у 23 пацієнтів із помірною та вираженою нестабільністю, у 17 пацієнтів зі стабільним ураженням змін не спостерігалось.

Радикальне видалення пухлини в межах здорових тканин, що було використано за показаннями, було досягнуто в 17 з 19 пацієнтів (табл. 3, 4), а у 24 пацієнтів провели оперативне лікування у вигляді декомпресії хребтового каналу та відновлення опорної функції хребта і часткову резекцію пухлини. У 2 випадках досягти абластичності не вдалося у зв'язку з вираженим проростанням пухлини у тверду мозкову оболонку спинного мозку в пацієнта з фібросаркомою T<sub>12</sub>-хребця, а також у зв'язку з проростанням пухлини нижньої порожнистої вени, та в одного пацієнта розвилася масивна кровотеча, що призвело до інтраопераційної загибелі хворого.

Це підтверджує необхідність вдосконалення і подальшої розробки методів радикального видалення пухлин хребта.

Після операції позитивний ефект неврологічних порушень був відзначений у всіх пацієнтів з явищами компресійної радикулопатії та із синдромом парапарезу. Загальний стан хворих після операцій покращився. Життєдіяльність пацієнтів значно підвищилася після зняття больового синдрому і поліпшення опорної функції хребта.

У 3 пацієнтів із компресійно-ішемічною мієлопатією із синдромом параплегії в неврологічному статусі в ранньому післяопераційному періоді стан залишився без динаміки.

Ускладнення, що виникли при радикальному видаленні пухлини хребта, ми розподілили на дві групи: ускладнення, що виникли під час оперативного втручання, та післяопераційні ускладнення. Із інтраопераційних ускладнень відмічалась кровотеча із судин, що живлять пухлину при видаленні ангіосаркоми C<sub>5</sub>-хребця. Застосовувалися механічні методи гемостазу: тампонада, коагуляція судин, віск, гемостатична губка; проводилось ретельне відшкодування крововтрати. У післяопераційному періоді в наших пацієнтів відзначалися затримка сечовипускання, парез кишечника, які після проведення відповідного лікування відновились.

Терміни спостереження хворих становили від 3 до 18 місяців. Прогресування захворювання після видалення пухлини зазначалося в однієї хворої з остеосаркомою L<sub>1</sub>-хребця. Рецидив пухлини, а саме хордоми L<sub>4</sub>-хребця, відзначався також в одного пацієнта, який у подальшому був вдало прооперований повторно.

Тривалість життя в наведеній групі пацієнтів буде проаналізована в подальшому. Пацієнтам за показаннями проводилася додаткова протипухлинна терапія з використанням променевої та медикаментозних методів лікування.



## Висновки

1. У всіх пацієнтів із пухлинами хребта необхідно проводити ранню та повноцінну передопераційну діагностику, що включає клінічне, рентгенологічне, комп'ютерно-томографічне, магнітно-резонансне, остеосцинтиграфічне й ультразвукове обстеження, ангіографічне обстеження з можливою тимчасовою емболізацією судин, що живлять пухлину, лабораторне та патоморфологічне обстеження.

2. За даними шкал ASIA, SINS, Birsky встановлено, що оперативне втручання з метою видалення первинних пухлин хребта є виправданим, дозволяє запобігти неврологічним ускладненням, покращити існуючі неврологічні розлади, а також продовжити життя пацієнтів.

3. Хірургічне лікування пухлин хребта має включати радикальне видалення атипичних тканин у межах здорових тканин, відновлення нормальних анатомічних взаємозв'язків в ураженому хребтовому сегменті та створення надійної, жорсткої стабілізації хребта.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

## Список літератури

1. Zhenhua Zhou, Xudong Wang, Zhipeng Wu, Wending Huang, Jianru Xiao. Epidemiological characteristics of primary spinal osseous tumors in Eastern China. *World Journal of Surgical Oncology*. 2017. 15. 73. Apr 4. doi: 10.1186/s12957-017-1136-1, PMID: PMC5379532, PMID: 28376922.
2. Ciftedemir M., Kaya M., Selcuk E., Yalniz E. Tumors of the spine. *World J. Orthop.* 2016. 7. 109-116. doi: 10.5312/wjo.v7.i2.109.

3. Richard Williams, Matthew Foote, Hamish Deverall. *Strategy in the Surgical Treatment of Primary Spinal Tumors*. *Global Spine J.* 2012 Dec. 2(4). 249-266. Published online 2012, Nov 27. doi: 10.1055/s-0032-1329886. PMID: PMC3864485. PMID: 24353976.

4. Попов А.І. Пункційна біопсія в діагностиці новоутворень грудного та поперекового відділів хребта. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2018. № 2(611). С. 44-48.

5. Корж Н.А., Попов А.И. Основные принципы диагностики и лечения опухолей позвоночника. *Здоровье Украины*. 2010. № 3. С. 41-42.

6. Mert Ciftedemir, Murat Kaya, Esref Selcuk, and Erol Yalniz. Tumors of the spine. *World J. Orthop.* 2016, Feb 18. 7(2). 109-116. Published online 2016, Feb 18. doi: 10.5312/wjo.v7.i2.109. PMID: PMC4757655. PMID: 26925382.

7. Bilsky M.H., Laufer I., Fourny D.R. et al. Reliability analysis of the epidural spinal cord compression scale. *J. Neurosurg. Spine*. 2010. 13. 324-328.

8. American Spinal Injury Association. *Reference Manual for the International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury*. Chicago, IL: American Spinal Injury Association, 2003.

9. International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI). Available from <http://www.asiaspinalinjury.org/elearning/ISNCSCI.php>.

10. Fisher C.G., Dipaola C.P., Ryken T.C. et al. A novel classification system for spinal instability in neoplastic disease: an evidence-based approach and expert consensus from the Spine Oncology Study Group. *Spine*. 2010. 35(22). 1221-1229.

Отримано/Received 20.07.2020

Рецензовано/Revised 04.08.2020

Прийнято до друку/Accepted 13.08.2020 ■

V.O. Radchenko, K.O. Posuishapka, A.I. Popov, O.V. Perfiliev

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

## Surgical treatment of primary spinal tumors

**Abstract.** To analyze the results of the surgical treatment of primary spinal tumors, based on the appropriate ASIA scales, SINS, Bilsky, considering the location of tumors in various segments of the vertebral column, a retrospective analysis of 43 patients with primary benign and malignant spinal tumours was performed. The results of treatment depending on the histological type of tumors and the possibility of radical removal of tumors within healthy tis-

suess have been studied. It has been established that with timely radical surgical treatment it is possible to prevent neurological complications, improve existing neurological disorders, restore normal anatomical relationships in the affected spinal segment, and create a reliable, rigid stabilization of the spine, which in turn allows prolonging patients' lives.

**Keywords:** spinal tumors; tumors; surgical treatment

Радченко В.А., Попсуйшапка К.А., Попов А.И., Перфильев А.В.

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. М.И. Ситенко НАМН Украины», г. Харьков, Украина

## Хирургическое лечение первичных опухолей позвоночника

**Резюме.** С целью анализа результатов тактики хирургического лечения первичных опухолей позвоночника на основе соответствующих шкал (ASIA, SINS, Bilsky) и с учетом расположения опухолей в различных сегментах позвоночного столба был проведен ретроспективный анализ 43 больных с первичными доброкачественными и злокачественными опухолями позвоночника. Изучены результаты лечения в зависимости от гистологического типа новообразований и возможности радикализма удаления опухолей в пределах здоровых тканей. Установлено, что в случае своевре-

менного радикального хирургического лечения возможно предотвратить неврологические осложнения, улучшить состояние больных с существующими неврологическими расстройствами, восстановить нормальные анатомические взаимосвязи в пораженном позвоночном сегменте и создать надежную, жесткую стабилизацию позвоночника, что впоследствии дает возможность пациентам продлить жизнь и улучшить ее качество.

**Ключевые слова:** опухоли позвоночника; новообразования; хирургическое лечение