

УДК 616.832-006.34

М.М. ЛЕШКО<sup>1</sup>, Є.І. СЛИНЬКО<sup>2</sup><sup>1</sup>Олександрівська клінічна лікарня, нейрохірургічне відділення, <sup>2</sup>Інститут нейрохірургії АМН України імені академіка А.П. Ромоданова, Олександрія**РЕЗУЛЬТАТИ НЕЙРОХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПУХЛИН ХРЕБТА ТА КРИЖІВ**

У роботі зроблено аналіз безпосередніх і віддалених результатів хірургічного лікування 303 хворих з пухлинами хребта та крижів, оперованих у період з 2005 по 2015 рік. Через місяць після оперативного втручання якість життя за шкалою Карновського становила 40-60 балів при злоякісних процесах та 60-80 балів – при доброякісних. При переході з внутрішньопухлинного видалення кюретуванням до позапухлинного видалення в межах здорових тканин загальна частота локальних рецидивів у хворих зі злоякісними пухлинами хребців знизилася з 91% до 54%. Отже, застосування радикального видалення пухлин хребта в межах здорових тканин підвищує тривалість життя, зменшує частоту рецидивів. Застосування адекватної стабілізації хребта сприяє більш повній реабілітації хворих, підвищує якість життя.

**Ключові слова:** пухлини хребта, компресія невральних структур, хірургічне лікування

**Вступ.** Лікування пухлин хребта та крижів залишається складним завданням для сучасної нейрохірургії, що пов'язано з їх важкодоступною локалізацією, високою васкуляризацією, часто злоякісним характером, компресією корінців та спинного мозку, а також із дестабілізацією хребта після видалення пухлини [1, 6]. Традиційно для лікування пухлини хребта використовувалася променева терапія. З розвитком спінальної хірургії, нейровізуалізаційних методів та методів стабілізації хребта стала можливою розробка більш агресивних підходів до хірургічного лікування. Незважаючи на часто злоякісний характер пухлин, відзначається тенденція до радикального їх видалення на межі здорових тканин [3].

**Мега дослідження.** Проаналізувати хірургічну техніку, методики заміщення видалених хребців, застосування систем стабілізації хребта, безпосередні та віддалені результати хірургічного лікування пацієнтів з пухлинами хребців та крижів в

Інституті нейрохірургії імені академіка А.П. Ромоданова.

**Матеріали та методи.** У ретроспективний аналіз включено 303 пацієнти з первинними та метастатичними пухлинами хребців та крижів, що прооперовані з приводу основного захворювання в Інституті нейрохірургії АМН України імені академіка А.П. Ромоданова у період з 2005 по 2015 рік. Найбільш частими гістологічними типами пухлин були метастатичні карциноми, первинні саркоми, хордоми та хондросаркоми. У більшості випадків пухлини локалізувалися у грудному відділі. Розподіл гістологічних типів пухлин і їх аксіальної локалізації наведено в таблиці 1. Первинних доброякісних пухлин хребців та крижів було близько 24%, первинних злоякісних – 57%, вторинних метастатичних – близько 19%. Низька частота метастатичних пухлин відображає не реальну їх кількість, а лише кількість хворих, яким проведено хірургічне втручання.

Таблиця 1

Розподіл пухлин хребта за гістологічним типом

| Гістологічний тип      | Локалізація |        |            |         |            |
|------------------------|-------------|--------|------------|---------|------------|
|                        | Шийна       | Грудна | Поперекова | Крижова | Всього     |
| Хордома                | 2           | 2      | -          | 21      | 25         |
| Хондрома               | 2           | 4      | 2          | 9       | 17         |
| Хондросаркома          | 4           | 6      | 2          | 11      | 23         |
| Хондрідна хордома      | -           | 2      | 2          | 2       | 6          |
| Остеохондрома          | -           | 4      | 2          | 1       | 7          |
| Саркома                | 4           | 12     | 4          | 13      | 33         |
| Остеосаркома           | 2           | 4      | 6          | 8       | 20         |
| Саркома Евінга         | 2           | 6      | 10         | 11      | 29         |
| Остеома                | -           | 2      | 2          | 2       | 6          |
| Остеобластокластома    | -           | 6      | 4          | 3       | 13         |
| Лімфома                | 2           | 6      | 4          | 3       | 15         |
| Міелома                | 2           | 8      | 4          | 4       | 18         |
| Метастатична карцинома | 4           | 18     | 16         | 9       | 47         |
| Гемангіома             | 2           | 10     | 4          | 4       | 20         |
| Гемангіоендотеліома    | -           | 2      | 2          | 3       | 7          |
| Ангіосаркома           | -           | 8      | 4          | 3       | 15         |
| Ангіофіброма           | -           | -      | 2          | 0       | 2          |
| <b>Всього</b>          |             |        |            |         | <b>303</b> |

Для класифікації поперечного розташування пухлини ми використовували нашу схему. Ця система класифікації наведена на рисунку 1. Локалізація пухлини по секторах хребця позначена символами А-Д, локалізація виключно в тілі хребця – символом І, поширення всередину хребтового каналу або навколохребтово – символом ІІ. Розподіл

поперечної локалізації пухлин згідно з цією класифікацією наведено в таблиці 2. Виявлено певну залежність поперечного розташування пухлини від її гістологічного типу. Деякі типи пухлин розташовуються переважно в тілі хребця (сектори А і В), інші ж частіше розташовуються в задніх структурах хребця (сектори (В, С, D).

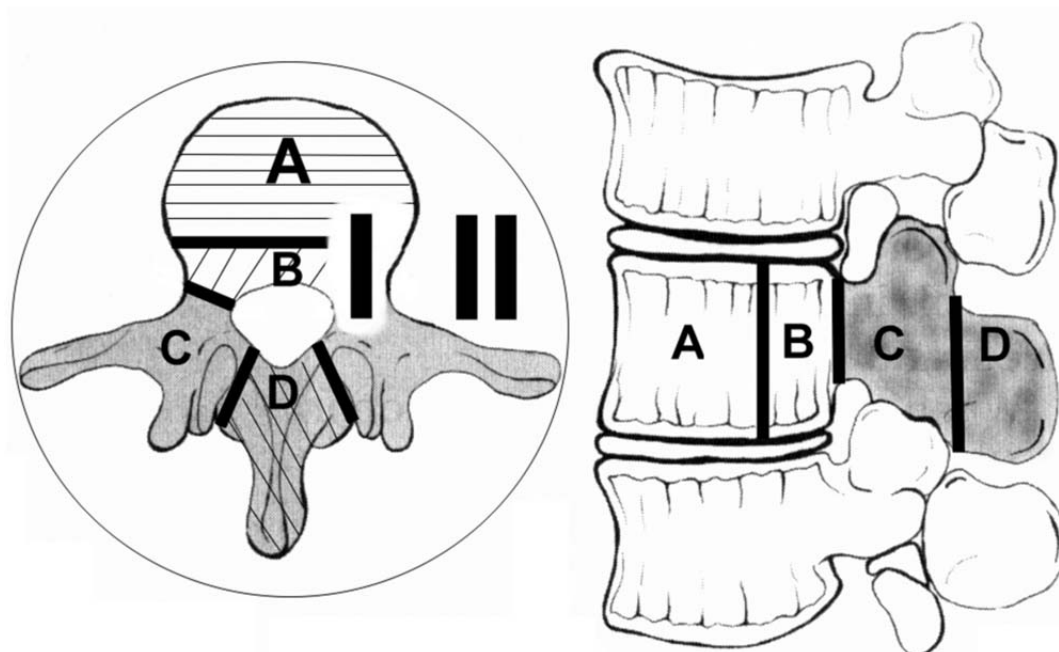


Рис. 1. Схема класифікації ураження хребців та крижів. Пояснення в тексті.

Таблиця 2

Локалізація пухлин відносно тіл хребців

| Гістологічний тип      | Локалізація |    |    |    |   |    |   |    |    |    |     |    |      |    |    |    | Всього |
|------------------------|-------------|----|----|----|---|----|---|----|----|----|-----|----|------|----|----|----|--------|
|                        | А           |    | В  |    | С |    | D |    | AB |    | ABC |    | ABCD |    | CD |    |        |
|                        | I           | II | I  | II | I | II | I | II | I  | II | I   | II | I    | II | I  | II |        |
| Хордома                | 7           | 3  | 2  | 1  |   |    |   |    | 2  | 3  | 3   | 3  | 1    |    |    |    | 25     |
| Хондрома               | 7           | 2  | 2  |    |   |    |   |    |    |    |     | 6  |      |    |    |    | 17     |
| Хондросаркома          | 2           | 2  | 1  |    |   |    |   |    |    |    |     | 12 | 6    |    |    |    | 23     |
| Хондрідна хордома      |             |    | 1  |    |   |    |   |    | 5  |    |     |    |      |    |    |    | 6      |
| Остеохондрома          |             |    | 2  |    |   |    |   |    |    |    | 3   | 2  |      |    |    |    | 7      |
| Саркома                |             |    |    |    |   |    |   |    |    |    |     | 21 | 12   |    |    |    | 33     |
| Остеосаркома           | 2           |    |    |    |   |    |   |    | 3  | 6  | 9   |    |      |    |    |    | 20     |
| Саркома Евінга         |             |    | 3  | 9  | 3 |    |   |    |    | 5  | 9   |    |      |    |    |    | 29     |
| Остеома                |             |    |    |    |   |    |   |    | 3  | 3  |     |    |      |    |    |    | 6      |
| Остеобластокластома    |             |    |    | 3  | 3 |    |   |    |    | 4  | 3   |    |      |    |    |    | 13     |
| Лімфома                | 3           |    | 3  |    | 3 |    |   |    | 3  | 3  |     |    |      |    |    |    | 15     |
| Міелома                |             |    |    |    |   |    |   |    | 15 |    |     | 3  |      |    |    |    | 18     |
| Метастатична карцинома | 6           | 4  | 9  |    |   |    | 6 | 6  | 7  | 6  |     |    |      |    | 3  |    | 47     |
| Гемангіома             | 9           | 3  | 3  |    |   |    |   |    | 3  | 2  |     |    |      |    |    |    | 20     |
| Гемангіоендотеліома    |             |    |    |    |   |    |   |    | 4  |    |     | 3  |      |    |    |    | 7      |
| Ангіосаркома           |             |    |    |    |   |    |   |    |    |    |     | 8  | 7    |    |    |    | 15     |
| Ангіофіброма           |             |    |    |    |   |    |   |    |    | 2  |     |    |      |    |    |    | 2      |
| <b>Всього</b>          | 36          | 14 | 26 | 13 | 3 | 6  |   | 6  | 39 | 40 | 6   | 85 | 1    | 25 | 3  |    | 303    |

Для класифікації зміщення хребців (патологічного перелому) застосована система, наведена в

таблиці 3. Необхідно відзначити, що патологічні переломи (дислокації) були відсутні при внутріш-

нюкістковій локалізації пухлини, на ранніх стадіях її розвитку. Компресійний перелом у напрямку переднього згинання зазвичай траплявся при повному збереженні обох суглобових відростків. Компресійний перелом у напрямку бічного згинання зазвичай відбувався у бік зруйнованого пухлиною суглобового відростка або механічної неспроможності його капсули (вивиху). Перелом

типу «колапсу хребця» траплявся у разі пухлинного руйнування тіла та обох суглобових відростків або механічної неспроможності їх капсули (вивиху). Осьове зміщення хребта в передньо-задньому напрямку або в бічному напрямку траплялося рідко і зазвичай після прикладання сили до уражених пухлиною хребців, найчастіше після проведення мануальної терапії.

Таблиця 3

Тип патологічного перелому (чи дислокації хребця)

| Тип перелому   | Кількість спостережень |
|--|------------------------|
| 1. Патологічний перелом (дислокація) відсутній         | 84                     |
| 2. Перелом типу колапсу хребця                         | 39                     |
| 3. Компресійний перелом в напрямку переднього згинання | 111                    |
| 4. Компресійний перелом в напрямку бокового згинання   | 30                     |
| 5. Осьове зміщення хребця в передньо-задньому напрямку | 15                     |
| 6. Осьове зміщення хребця в боковому напрямку          | 24                     |
| <b>Всього</b>  | <b>303</b>             |

У клінічній симптоматиці прогресування захворювання ми розрізняли дві стадії. Проявами першої стадії були локальний біль, корінцевий біль та корінцевий неврологічний дефіцит. Пухлина на цій стадії, як правило, характеризувалася внутрішньокістковим розташуванням (тип I поперечної локалізації), була відсутня компресія спинного мозку або сегментарних корінців. На другій стадії прогресування захворювання з'являлися провідникові неврологічні розлади, пухлина поширювалася всередину хребтового каналу або навколохребтово (тип II поперечної локалізації), викликала компресію спинного мозку. Доброякісні і повільно прогресуючі злоякісні пухлини зазвичай виявлялися на першій клінічній стадії при первинному зверненні хворого до нейрохірурга. Серед таких пухлин найчастіше траплялася хондрома, остеохондрома, остеома та гемангіома. Злоякісні швидко прогресуючі пухлини при первинному

зверненні хворого до нейрохірурга часто виявлялися вже на другій стадії захворювання.

Як додаткові інструментальні методи дослідження застосовувалися рентгенографія, комп'ютерна (КТ) та магнітно-резонансна (МРТ) томографія хребта. При необхідності проводилася мієлографія з водорозчинними контрастними речовинами. При підозрі на судинну або високо васкуляризовану пухлину застосовувалася спінальна селективна ангіографія, МР-ангіографія у фазово-контрастному і time-of-flight режимах. За допомогою інструментальних методів досліджень встановлювалися рівень ураження, поперечна локалізація пухлини, ступінь руйнування хребців, поширення пухлини всередину хребтового каналу або навколохребтово, наявність і тип патологічного перелому, ступінь компресії спинного мозку (рис. 2, 3). Після цього на підставі отриманих даних планувалося проведення оперативного втручання.

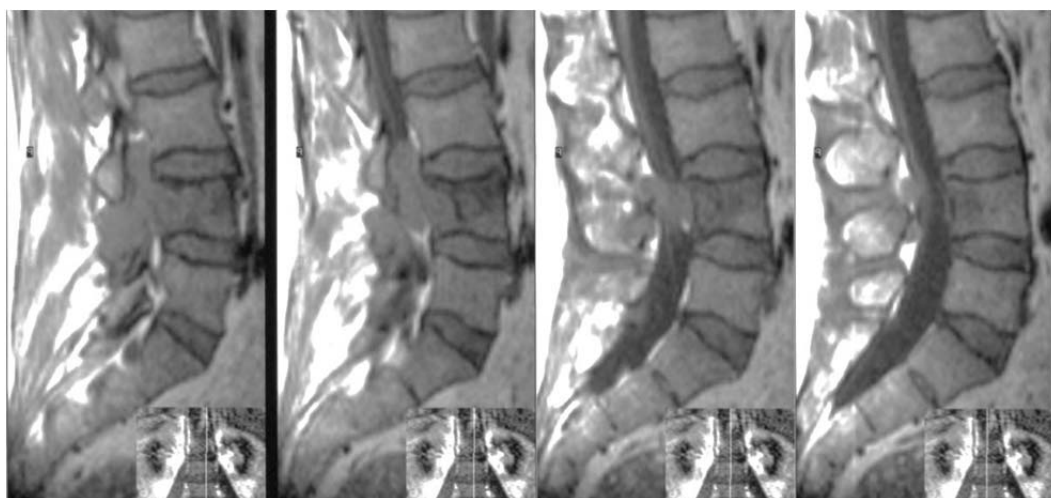


Рис. 2. МРТ, сагітальна проекція. Саркома L4 хребця з епідуральним і паравертебральним розповсюдженням.

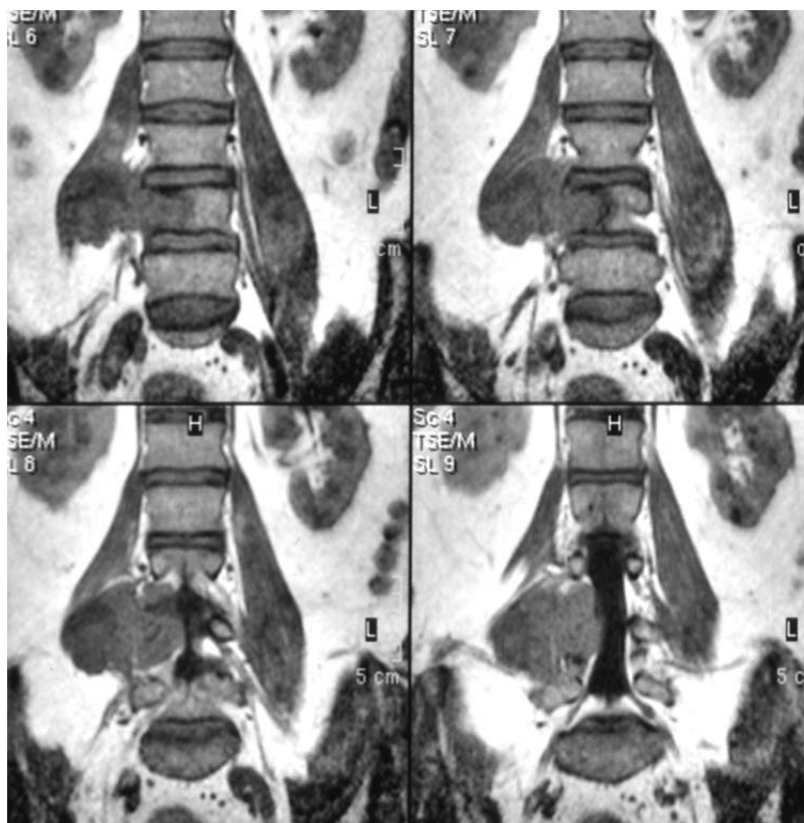


Рис. 3. МРТ, фронтальна проекція. Ураження половини тіла хребця.

При цьому визначалися тип доступу, можливість радикального видалення пухлини, особливості відокремлення пухлини від оточуючих структур (особливо анатомічно та функціонально важливих структур), тип пластичного заміщення видалених хребців або їх частин, тип стабілізації хребта.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Найчастіше проводились одномоментні оператив-

ні втручання. В залежності від локалізації пухлин використовувались різні доступи. Задньо-бічні, бічні та передньо-бічні доступи застосовувались при ураженні тіл хребців, поширенні пухлини всередину хребтового каналу або навколожрептово (тип поперечної локалізації А, В, С, I – II). Задні та задньо-бічні доступи застосовувались при типах С, D, I – II поперечної локалізації пухлини. Розподіл доступів наведено у таблиці 4.

Таблиця 4

## Розподіл хірургічних доступів

| Тип доступу      | Локалізація |    |    |    |   |    |   |    |    |    |     |    |      |    | N |    |     |
|------------------|-------------|----|----|----|---|----|---|----|----|----|-----|----|------|----|---|----|-----|
|                  | A           |    | B  |    | C |    | D |    | AB |    | ABC |    | ABCD |    |   | CD |     |
|                  | I           | II | I  | II | I | II | I | II | I  | II | I   | II | I    | II |   | I  | II  |
| Задній           |             |    |    |    | 3 | 3  |   | 6  |    |    |     |    |      |    |   | 3  | 15  |
| Задньо-боковий   |             |    | 21 | 12 |   |    |   |    | 12 | 21 | 6   | 75 |      | 27 |   |    | 174 |
| Боковий          |             |    |    |    |   | 6  |   |    |    |    |     | 15 |      |    |   |    | 21  |
| Передньо-боковий | 18          | 6  |    |    |   |    |   |    | 27 | 33 |     | 9  |      |    |   |    | 93  |
| <b>Всього</b>    | 18          | 6  | 21 | 12 | 3 | 9  |   | 6  | 39 | 54 | 6   | 99 |      | 27 |   | 3  | 303 |

Після видалення пухлини, локалізованої в секторах С та D хребця, пластичне заміщення видаленої частини хребця не проводилось. Після видалення пухлини, локалізованої в секторах А та В хребця, проводилось пластичне заміщення видаленої ділянки тіла метилметакрилатом та/або металевими конструкціями – метало-метилметакрилатовий остеосинтез. Як самостійний вид хірургічної техніки нами використаний метод інтра-

операційної вертебропластики. Метод застосовувався при наявності високоваскуляризованих або судинних пухлин тіл хребців, у разі поганого соматичного стану хворого та неможливості виконати радикальне втручання, при метастатичних процесах з поганим прогнозом.

При наявності у хворого перелому типу колапсу хребця проводилась вкорочуюча вертебротомія. Вкорочуючу вертебротомію застосовували і

при інших типах переломів у разі двостороннього пухлинного руйнування суглобових відростків або їх хірургічного видалення з добрим співставленням решти тіл хребців.

При нестабільності хребцевого сегмента після видалення пухлини секторів С та D втручання закінчувалося задньою фіксацією відповідного відділу хребта. Задня фіксація, як правило, проводилася після двостороннього видалення суглобових відростків і не проводилася при односторонній локалізації процесу. Після видалення пухлини, локалізованої в секторах А та В хребця, і пластичного заміщення відда-

леної ділянки тіла задня фіксація проводилася після двостороннього руйнування суглобових відростків і не проводилася після одностороннього руйнування. Задня фіксація, як правило, проводилася при згинальному компресійному переломі та при осьовому зміщенні хребта. Зазвичай, використовувалася задня олігосегментна система транспедикулярної фіксації (рис. 4, 5). У таблиці 5 представлені використані методи стабілізації. Після виписки хворого з нейрохірургічного стаціонару і наявності у нього радіосенситивної пухлини або судинної пухлини рекомендувалося променеве лікування.

Таблиця 5

## Використані методи фіксації хребта

| Метод фіксації                                     | №          |
|--|------------|
| Не використовували                                 | 103        |
| Метало-метилкрилатний спондилодез                  | 27         |
| Пункційна вертебропластика                         | 58         |
| Передньо-бокова фіксація металічними конструкціями | 63         |
| Задня транспедикулярна система фіксації            | 52         |
| <b>Всього</b>                                      | <b>303</b> |



Рис. 4. Інтраопераційне фото, односторонній задньо-бічний доступ, етап фіксації хребта.

Як результат лікування враховувався тільки результат локального контролю пухлини і частота локальних рецидивів пухлини. Результати лікування в перший місяць після оперативного втручання були визначені як безпосередні, при повторному зверненні хворого до нейрохірурга – як віддалені. Повний регрес неврологічної симптоматики і болю визначено як значне покращення. Частковий регрес неврологічної симптома-

тики і болю – як часткове покращення. Безпосередні результати лікування представлені в таблиці 6. Здатність хворих до самостійного пересування, самообслуговування, трудової діяльності визначалася за шкалою якості життя Карновського. При злоякісних процесах якість життя через місяць після оперативного втручання становила, переважно, 40-60 балів, при доброякісних процесах – 60-80 балів.

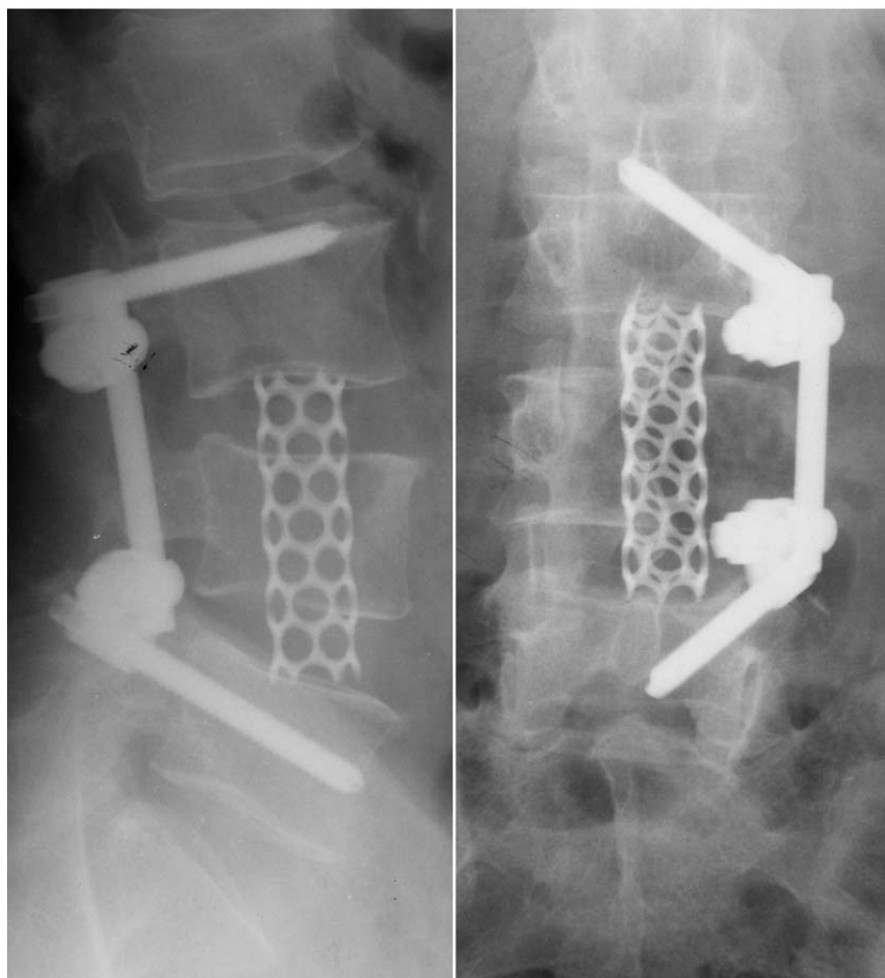


Рис. 5. Контрольна рентгенографія.

Таблиця 6

## Результати лікування

| Гістологічний тип      | Результат         |                    |            |        |
|------------------------|-------------------|--------------------|------------|--------|
|                        | Значне покращення | Помірне покращення | Погіршення | Смерть |
| Хордома                | 18                | 4                  | -          | 3      |
| Хондрома               | 4                 | 8                  | 5          | 0      |
| Хондросаркома          | 6                 | 9                  | 8          | -      |
| Хондрійдна хордома     | 3                 | 3                  | -          | -      |
| Остеохондрома          | 3                 | 4                  | -          | -      |
| Саркома                | 6                 | 19                 | 5          | 3      |
| Остеосаркома           | 5                 | 15                 | -          | -      |
| Саркома Евінга         | 2                 | 18                 | 5          | 4      |
| Остеома                | 3                 | 3                  | -          | -      |
| Остеобластокластома    | 6                 | 7                  | -          | -      |
| Лімфома                | 1                 | 9                  | 5          | -      |
| Міелома                | 1                 | 11                 | 6          | -      |
| Метастатична карцинома | 3                 | 31                 | 7          | 6      |
| Гемангіома             | 16                | 4                  | -          | -      |
| Гемангіоендотеліома    | 3                 | 4                  | -          | -      |
| Ангіосаркома           | -                 | 15                 | -          | -      |
| Ангіофіброма           | -                 | 2                  | -          | -      |
| <b>Всього</b>          |                   |                    |            |        |

Точна статистика віддалених результатів відсутня через втрату контакту з деякими хворими. За нашими даними, частота локальних рецидивів при хордомах, хондросаркомах, саркомах та лімфомах складала 60%, при метастатичних процесах – 83%, при остеомах, хондромах, остеобластокластомах – 43%, при гемангіомах – 8%, при гемангіендотеліомах та ангіосаркомах – 49%. При порівнянні групи хворих із злоякісними пухлинами хребців, у яких застосовувалося внутрішньопухлинне видалення кюретуванням, та групи, де переважно застосовувалося позапухлинне видалення по межі зі здоровими тканинами, загальна частота локальних рецидивів знизилася з 91% до 54%.

Отже, при лікуванні доброякісних пухлин хірургічна техніка у всіх випадках повинна бути спрямована на радикальне їх видалення. При видаленні судинних пухлин рекомендується проведення емболізації її судин перед операцією, використання вертебропластики в процесі видалення пухлини [5].

У нашій серії ми прагнули радикально видалити пухлини хребта при задовільному соматичному стані хворих. Перевага віддавалася вертебротомії із заднього доступу. У разі шийної та поперекової локалізації процесів оперативне втручання часто доповнювалося переднім доступом. За нашими даними, повне видалення суглобових та поперечних відростків по краю пухлини поза її тканиною можливе тільки з заднього доступу. З заднього доступу також більш легко здійснюється видалення сектора У тіла хребця. При проведенні тотальної спонділектомії з заднього доступу оперативне втручання неминуче супроводжується внутрішньопухлинним видаленням, особливо частини пухлини, розташованої у тілі хребця (сектори А, В). При проведенні двоетапної спонділектомії з переднього та заднього доступу також неминуче доводиться видалити частину пухлини шляхом її кюретування [4].

Ступінь радикальності хірургічного лікування найкраще корелює з частотою рецидивів пухлин. При частковому видаленні пухлини шляхом внутрішньопухлинного кюретування частота локальних рецидивів становить 80%. [2]. За літературними даними, середня тривалість життя хворих як із первинними, так і з метастатичними пухлинами однакова і становить 6-8 місяців [1, 2].

Середня тривалість життя хворих із частковим видаленням остеосаркоми становить 6 місяців, хондросаркоми – 8 місяців, аденокарциноми – 3–8 місяців, раку грудної залози – 6 місяців, пухлин нирок – 6 місяців. Локальні рецидиви після видалення хордоми трапляються у 80–90% випадків [3]. Десятирічний період переживає лише 15% хворих. При остеосаркомі 5-річний період переживає менше 10% хворих [4]. Така статистика є характерною і при інших типах сарком.

В останні роки завдяки застосуванню радикальної спонділектомії [3] вдалося знизити частоту локальних рецидивів при метастатичних пухлинах хребців до 25%, середня тривалість життя хворих перевищила 2 роки, 25% хворих переживало 5-річний період, більшість хворих могли довгий час пересуватися самостійно.

Прогноз при доброякісних мезенхімальних пухлинах хребта є значно кращим. Хірургічне видалення призводить до повного вилікування при остеомах та остеохондромах [1]. Однак у 10% хворих з остеохондрою спостерігається малігнізація до хондросаркоми чи остеосаркоми [6]. Остеобластокластоми рецидивують у 50% випадків і здатні метастазувати у 15% випадків [4].

У хворих з мієломною хворобою 5-річний період переживає лише 30% хворих [4, 6]. У той же час при плазмоцитомі 5-річний період переживає понад 60% хворих [2].

Наші результати лікування співставні з даними літератури. При співставленні результатів лікування хворих із злоякісними пухлинами хребців застосування радикального видалення пухлини по межі зі здоровими тканинами зменшує частоту рецидивів на 37%. Наші дані не дозволяють вважати можливим повне одужання при первинних і вторинних злоякісних пухлинах хребта незалежно від радикальності проведеної операції.

#### Висновки.

1. Застосування радикального видалення пухлин хребта по окружності пухлини на межі зі здоровими тканинами підвищує тривалість життя, зменшує частоту рецидивів.
2. Застосування адекватної стабілізації хребта сприяє більш повній реабілітації хворих, підвищенню якості їх життя.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Guzik G. Surgical Treatment in Patients with Spinal Tumors Differences in Surgical Strategies and Malignancy-Associated Problems. An Analysis of 474 Patients / G. Guzik // *Ortop. Traumatol. Rehabil.* — 2015. — Vol. 17, № 3. — P. 229—240.
2. Angelini A. Prognostic factors in surgical resection of sacral chordoma / A. Angelini, E. Pala, T. Calabrò [et al.] // *Surg. Oncol.* — 2015. — Vol. 112, № 4. — P. 344—351.
3. Etemadifar M.R. Clinical Findings and Results of Surgical Resection in 19 Cases of Spinal Osteoid Osteoma. / M.R. Etemadifar, A. Hadi // *Asian Spine J.* — 2015. — Vol. 9, № 3. — P. 386—393.
4. Verlaan J.J. Complications, secondary interventions and long term morbidity after en bloc sacrectomy / J.J. Verlaan, J.S. Kuperus, W.B. Slooff [et al.] // *Eur. Spine J.* — 2015. — Vol. 24, №10. — P. 2209—2219.

5. Colman M.W. Quality of life after en bloc resection of tumors in the mobile spine / M.W. Colman, S.M. Karim, S.A. Lozano-Calderon [et al.] // *Spine J.* — 2015. — Vol. 15, № 8. — P. 1728—1737.
6. Arutyunyan G.G. Management of primary and metastatic spinal tumors / G.G. Arutyunyan, M.J. Clarke // *J. Neurosurg. Sci.* — 2015. — Vol. 59, № 2. — P. 181—193.

M.M. LESHKO<sup>1</sup>, E.I. SLYNKO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Olexandrivska Clinical Hospital, Department of Neurosurgery*, <sup>2</sup>*Institute of Neurosurgery after academician AP Romodanov, Olexandriya*

#### RESULTS OF NEUROSURGICAL TREATMENT OF SPINAL AND SACRAL TUMORS

This paper presents an analysis of the immediate and long-term results of surgical treatment of 303 patients with tumors of the spine and sacrum, operated between 2005 and 2015. One month after surgery Karnovsky quality of life score was 40-60 points in malignant processes and 60-80 points – in benign. Comparing groups of patients with malignant spine tumors, where intratumoral removal and an-bloc resection on the boundary with healthy tissues was used overall incidence of local recurrence decreased from 91% to 54%. Consequently, the use of radical an-bloc resection on the boundary with healthy tissues increases the life expectancy and reduces the frequency of relapses. The use of adequate stabilization of the spine contributes to a more complete rehabilitation of patients, improves quality of life.

**Key words:** tumors of the spine, neural structures compression, surgical treatment

**Стаття надійшла до редакції: 12.09.2015 р.**