

## Видалення пухлин крижів передніми доступами з використанням ендоскопічної асистенції

М. М. Лешко<sup>1</sup>, Є. І. Слинько<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Олександрівська клінічна лікарня, м. Київ,

<sup>2</sup>Інститут нейрохірургії імені академіка А. П. Ромоданова НАМН України, м. Київ

## Excision of sacral tumors, using anterior accesses and endoscopic assistance

M. M. Leshko<sup>1</sup>, E. I. Slyhanko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Olexandrivskiy Clinical Hospital, Kyiv,

<sup>2</sup>Romodanov Institute of Neurosurgery, Kyiv

### Реферат

**Мета.** Аналіз хірургічної техніки та результатів видалення пухлин крижів через передні доступи з використанням ендоскопічної асистенції.

**Матеріали і методи.** У 8 хворих, прооперованих в Інституті нейрохірургії імені А. П. Ромоданова за період з 2014 по 2018 р., пухлини крижів видалено з використанням обмеженої нижньої лапаротомії та ендоскопічної асистенції. Контрольну групу склали 8 хворих, прооперованих у той же період з використанням переднього трансабдомінального доступу без ендоскопічної асистенції. Хворим проведено неврологічне обстеження, оцінку за шкалою SF–36, комп'ютерну томографію (КТ) та магнітно–резонансну томографію (МРТ) крижів.

**Результати.** Застосування ендоскопічної хірургічної техніки не має суттєвих відмінностей щодо тривалості операції, обсягу декомпресії та можливостей стабілізації, проте дає можливість зменшити об'єм крововтрати та покращити якість життя пацієнтів, оцінену за шкалою SF–36, у порівнянні з порожнинними хірургічними втручаннями.

**Висновки.** Комбінація обмеженої нижньої лапаротомії та ендоскопічної асистенції покращує результати лікування хворих.

**Ключові слова:** крижі; пухлина; хірургічне лікування; передній доступ; ендоскопічна хірургія.

### Abstract

**Objective.** Analysis of surgical technique and results of the sacral tumors excision, using anterior accesses with endoscopic assistance.

**Materials and methods.** In 8 patients, operated in the Institute of Neurosurgery named after academician A. P. Romodanov in 2014 – 2018 yrs, sacral tumor was excised, using limited lower laparotomy with endoscopic assistance. The comparison group have consisted of 8 patients, operated in the same period, using anterior transabdominal access without endoscopic assistance. In the patients neurological examination, the questioning in accordance to the SF–36 scale, computed tomography (CT) and magnet–resonance tomography (MRT) of sacrum were conducted.

**Results.** Application of endoscopic technique does not differ concerning the operation duration, volume of decompression and possibilities of stabilization, but makes possible to reduce the blood loss volume and to improve the patients' quality of life, estimated in accordance to SF–36 scale, comparing with open surgical interventions.

**Conclusion.** Combination of limited lower laparotomy and endoscopic assistance improves the treatment results in patients.

**Keywords:** sacrum; tumor; surgical treatment; anterior access; endoscopic surgery.

Останнім часом для видалення пухлин крижів через передні доступи почали застосовувати ендоскопічну асистенцію [1].

Мета дослідження: аналіз хірургічної техніки та результатів видалення пухлин крижів через передні доступи з використанням ендоскопічної асистенції.

### Матеріали і методи дослідження

Проаналізовано методи обстеження, хірургічну техніку видалення пухлин та результати лікування 8 хворих з пухлинами крижів, прооперованих в Інституті за період з 2014 по 2018 р. з використанням обмеженої нижньої лапаротомії та ендоскопічної асистенції. Порівняльну групу склали 8 хворих з подібним діагнозом, прооперованих у той самий період з використанням переднього трансабдомінального доступу без ендоскопічної асистенції.

У всіх хворих пухлини крижів поширювались у порожнину малого тазу. Вивчалася клініко–неврологіч-

на симптоматика до операції. Передопераційне обстеження включало КТ, МРТ та електронейроміографію. Аналізувалися операційні знахідки, радикальність оперативних втручань. В ранньому післяопераційному періоді всім хворим виконано контрольну рентгенографію, КТ або МРТ. Неврологічна симптоматика оцінена перед випискою та у віддаленому періоді (використовувались амбулаторні візити). Якість життя оцінювали перед оперативним втручанням та перед випискою за допомогою стандартизованої шкали SF–36.

### Результати

Базуючись на даних передопераційного клінічного обстеження, рентгенографії, КТ та МРТ, визначали розміри та локалізацію пухлинного процесу, встановлювали покази до використання переднього доступу.

*Ендоскопічна хірургічна техніка.* Хірургічне втручання полягає у видаленні пухлини, декомпресії нервових корінців, відновленні структури переднього опорного

стовпа хребта, анатомічної цілісності, іммобілізації нестійкого сегмента і ліквідації деструктивних процесів. Ендоскопічна корпоректомія може бути використана для резекції пухлин крижів як альтернатива відкритим операціям. Ендоскопічна технологія в ряду хворих дозволяє виконати декомпресію нервових корінців, резекцію, реконструкцію та фіксацію хребців, уражених пухлинним процесом.

Хворого укладають на спину і обов'язково фіксують до столу стрічкою. Важливість цього моменту найбільш значуща у разі необхідності фіксації хребта і встановлення шурупів. Інтраопераційна флюороскопія використовується з метою визначення локалізації пухлини та орієнтовної траєкторії встановлення стабілізуючих конструкцій. Далі на шкірі позначають місця введення порталів і проекції уражених крижових хребців. Портали встановлюються навпроти уражених хребців і хребців, куди планується кріпити фіксуючі системи. Обов'язково необхідно встановлення коаксіальних порталів.

Через стандартну нижню лапаротомію виконується заочеревний доступ до передньої поверхні крижів. Після того як очеревина мобілізується від поверхні крижа, необхідний рівень визначається візуально і рентгенологічно. Сегментарні судини лігуються за допомогою гемокліпсів і пересікаються.

При видаленні пухлини та уражених тіл крижових хребців зберігаються замикальні пластини і контралатеральні відділи суміжних хребців. Тіло хребця видаляється за допомогою високошвидкісного дрילה, остеотомії, осцилюючої пилки, кісткових кусачок, кюреток, конхотому, ложок, які проводять через робочий портал ендоскопа. При видаленні тіл хребців може бути ідентифікована тверда мозкова оболонка, що допомагає контролювати хірургічне положення. Формується прямокутної форми центральна корпоректомічна порожнина. Таким чином, виконується резекція пухлини та ураженої ділянки крижової кістки. Утворена порожнина є робочою зоною для декомпресії корінців та реконструкції крижів. Реконструкцію грудного відділу хребта виконують, використовуючи комерційно доступні системи фіксації хребта.

Метою втручання є досягнення повної резекції пухлини крижів до візуалізації здорової васкуляризованої кісткової тканини хребців. Здорові тканини (залишки диска, м'язи та зв'язки) також повинні бути видалені для формування ложа імплантата. Розміри ложа мають точно відповідати розміру імплантата.

Існує декілька методик міжтілового корпоредезу. Їх метою є заповнення структурних дефектів для досягнення механічної стабільності, що відновлює осьовий каркас та запобігає розвитку спінальної деформації. Для імплантації може використовуватись аутогрансплантат з гребня клубової кістки або з малогомілкової кістки, титановий сітчастий протез або кістковий цемент (метилметакрилат). Трансплантати або реконструктивний матеріал мають бути досить міцними для того, щоб витримати навантаження, що припадає на крижі, а також досить вузькими, щоб була відповідність розмірам віддаленого тіла крижів і зберігався простір для корінців.

Перед встановленням трансплантата готується його місце, вирівнюються і декортикуються поверхні суміж-

них хребців, видаляються залишки м'яких тканин, пухлини. Це покращує кровопостачання країв місця встановлення трансплантата і сприяє його приживленню. Краї тіл верхнього і нижнього хребців можуть бути трохи скошені для кращого встановлення трансплантата.

Найчастіше при реконструктивних операціях ми використовували титанові конструкції. У хворих із злоскісними пухлинами хребців застосовували реконструкцію метилметакрилатом. Кількість метилметакрилату повинна відповідати розміру дефекту, що утворився після видалення пухлини. Прилеглі незмінні хребці використовуються для фіксації метилметакрилатом. Стерильна гнучка силіконова трубка поміщалася в дефект хребців і відрізала так, щоб залишилося 5 або 6 мм, які виступали за межі тіла кожного хребця. У прилеглих замикальних пластинах незмінених хребців за допомогою дрилів і кюреток робили отвори, які за діаметром збігалися із силіконовою трубкою. Силіконова трубка, яка служила матрицею для метилметакрилату, поки він не застигне, встановлювалася в тіла прилеглих хребців. У центрі силіконової трубки вирізався отвір для введення метилметакрилату. Довга, з широким просьвітом голка зі шприцом високого тиску використовувалася для впорскування метилметакрилату. Цемент вводили доти, поки він повністю не заповнював силіконову трубку і по типу "зубної пасти" не виходив через кінці в прилеглі до хребців простори. Силіконова трубка відіграла роль стрижня, який утримував форму під час застигання метилметакрилату. Метилметакрилат мав бути екстрадований в прилеглу кістку для забезпечення основи, яка перешкоджала просіданню полімеру в тіла хребців, не давала йому зміщуватися.

Для ендоскопічної фіксації ми також застосовували спеціальні міжтілові імплантати, пластини й шурупи. Через робочий портал в грудну порожнину вводили заздалегідь підготовлені довгі міжтілові імплантати або кейджи. Інструментами, введеними через 3 – 4 портали, їх зміщували і встановлювали між незміненими хребцями. На суміжні хребці укладали пластину, через її отвори в тілах хребців дрилем просвердлювали отвори для шурупів. Шурупи вводили через робочі портали на спеціальних викрутках. Поступово закручуючи шурупи, фіксували пластину. Після фіксації виконувався рентгеновський контроль. Використані імплантати, болти, пластини фіксувалися довгими лігатурами, закріпленими зовні для їх локалізації і легкого видалення в разі потреби. Після установки системи фіксації лігатури видаляли.

## Результати

Порівняння двох ідентичних груп пацієнтів, яким виконані ендоскопічні (n = 8) і звичайні порожнинні (n = 8) оперативні втручання, значних відмінностей в обсязі декомпресії та можливостях стабілізації під час операції не виявили. Також не виявлено суттєвої різниці в тривалості втручання. Під час ендоскопічних операцій відзначено менший об'єм крововтрати, у післяопераційному періоді не виникало потреби в застосуванні високих доз анальгетиків. Після ендоскопічних втручання пацієнтів швидше переводили з палати інтенсивної терапії, вони мали коротший період госпіталізації в порівнянні з пацієнтами, яким проводилася відкрита операція.

**Динаміка якості життя після використання двох методів видалення пухлин крижів, оцінена за шкалою SF-36**

Показник за шкалою SF-36	Метод видалення пухлин				Норма
	стандартні втручання		втручання з ендоскопічною асистенцією		
	до операції	після операції	до операції	після операції	
Фізичний стан та неврологічна симптоматика	56	62	55	78	84,2
Фізичне обмеження життєдіяльності	52	64	53	76	81,0
Емоційне обмеження життєдіяльності	48	51	49	57	81,3
Енергійність	60	63	65	76	60,9
Емоційний стан	43	50	39	57	74,7
Соціальний стан	44	54	45	67	83,3
Інтенсивність болю	36	51	35	69	75,2
Загальний стан здоров'я	41	53	43	61	72,0

Оцінити клінічні результати хірургічного лікування і якість життя хворих після лікування пухлин тіл хребців надзвичайно важко через різноманітність патології та нестандартизовані критерії, які використовуються. Останнім часом для оцінки якості життя після хірургічних втручань використовують стандартизовані шкали, що допомагає порівняти результати лікування, наведені різними авторами, різних захворювань, а також стан хворих до операції і після неї.

Ми порівнювали результати лікування хворих з пухлинами крижів до операції та перед випискою зі стаціонару за шкалою SF-36 (The Short Form-36), що широко застосовується в країнах ЄС та США. Кращі були результати у групі хворих, прооперованих з використанням ендоскопічної технології (див. таблицю).

### Обговорення

Серед переваг ендоскопічних хірургічних втручань можна виділити менші розміри хірургічної рани, меншу крововтрату, швидшу реабілітацію хворих. Проте не всі пухлини доступні ендоскопічному видаленню. Найбільш складними для застосування ендоскопічних втручань є пухлини крижів з компресією нервових структур [2]. Через глибину рани, розташування порожнистих органів малого тазу, масивні кісткові структури крижів та нервові корінці втручання стає вкрай складним [3]. Проте останнім часом є спроби застосування ендоскопічних втручань для лікування такої патології [1].

Отримані нами дані переконливо свідчать, що в багатьох випадках мініінвазивна лапаротомія може успішно комбінуватися з ендоскопічним видаленням пухлин крижів та фіксацією. За результатами таке втручання не поступається традиційній хірургії та навіть є кращим.

### Висновки

1. Видалення пухлин крижів шляхом виключно ендоскопічного втручання можливо не у всіх випадках і повинно виконуватись відповідно до топографо-анатомічних показань. Проте застосування ендоскопії як додаткового методу до обмеженої лапаротомії значно розширює показання щодо застосування ендоскопічних технологій.

2. Врахування топографо-анатомічних співвідношень пухлин крижів (за даними МРТ та КТ) є принциповим для планування адекватного радикального втручання з використанням ендоскопічної асистенції.

3. Техніка відкритого та ендоскопічного видалення пухлин крижів залежить від їх розміру та розташування по відношенню до спинномозкових корінців, кісткових структур крижів та внутрішніх органів малого тазу.

4. Комбінація обмеженої нижньої лапаротомії та ендоскопічної асистенції сприяє покращенню результатів лікування хворих.

### References

- Torres Alfonso JR, Tejedor P, Pastor C, de Andrés P, Ortega M, Garcia-Olmo D. Combined abdomino-sacral laparoscopically assisted approach for retrorectal mass resection in a patient with Currarino's Syndrome – video vignette. *Colorectal Dis* [Internet]. 2017 Dec 6 [cited 2018 Jan 14]. doi: 10.1111/codi.13983
- Phan K, Li J, Giang G, Teng I, Phan S, Chang N, et al. A novel technique for placement of sacro-alar-iliac (S2AI) screws by K-wire insertion using intraoperative navigation. *J Clin Neurosci*. 2017 Nov;45:324–7. doi: 10.1016/j.jocn.2017.08.049
- Terterov S, Diaz-Aguilar D, Scharnweber R, Tucker A, Niu T, Woodard J, et al. Surgical nuances of partial sacrectomy for chordoma. *Surg Neurol Int*. 2017 Nov 20;8:277. doi: 10.4103/sni.sni\_230\_17.