

Оригінальна стаття = Original article = Оригинальная статья

DOI: <https://doi.org/10.25305/unj.112104>

Ендоскопічні можливості видалення невриноми присінково-завиткового нерва у внутрішньому слуховому ході

Паламар О.І., Гук А.П., Оконський Д.І., Аксьонов Р.В., Тесленко Д.С.

Група ендоскопічної та краніофасіальної нейрохірургії, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України, Київ, Україна

Надійшла до редакції 16.08.17.
Прийнята до публікації 21.09.17.

Адреса для листування:

Паламар Орест Ігорович.
Група ендоскопічної та краніофасіальної нейрохірургії, Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова, вул. Платона Майбороди, 32, Київ, Україна, 04050, e-mail: p_orest@ukr.net.

Мета. Вивчити поширення невриноми присінково-завиткового нерва (ПЗН) у внутрішній слуховий хід (ВСХ) та методи її видалення.

Матеріали і методи. Проаналізовані результати хірургічного лікування 18 хворих з приводу невриноми ПЗН, у яких пухлина поширювалась у ВСХ. Мікροхірургічне видалення невриноми здійснене у 12 хворих (у 7 – з застосуванням ендоскопічної асистенції), у 6 – ендоскопічне видалення пухлини.

Результати. Тотальне видалення пухлини досягнуто у 16 хворих, субтотальне – у 2. Використання ендоскопічної асистенції, зокрема, на етапі видалення частини пухлини, що поширювалася у ВСХ, дає можливість краще візуалізувати її вздовж осі каналу. Лицевий нерв анатомічно збережений у 17 (94 %) хворих, функціонально – у 16 (88%); ПЗН збережений у 3 (16 %) хворих.

Висновки. 1. Ендоскопічна ревiзiя поширення пухлини у ВСХ є доцiльною та виправданою при його мiкροхірургiчному розкриттi. 2. Трепанация ВСХ ендоскопічним методом (чи ендоскопічна асистенція) порівняно з мiкροхірургiчним дозволяє створити в ньому бiльше трепанациїне вiкно. 3. Візуалізація ВСХ по його довжині краща при застосуванні ендоскопічної методики. 4. Keyhole хірургія та ендоскопічна методика видалення пухлин мосто-мозочкового кута показана за наявності невеликих невриноми (діаметром до 24 мм).

Ключові слова: невриноми присінково-завиткового нерва; поширення невриноми у внутрішній слуховий хід; ендоскопічне видалення невриноми.

Український нейрохірургічний журнал. 2017;(3):36-9.

Endoscopic possibilities of the acoustic schwannomas removal in internal auditory canal

Orest I. Palamar, Andriy P. Huk, Dmytro I. Okonskyi, Ruslan V. Aksyonov, Dmytro S. Teslenko

Division of Minimally Invasive and Craniofacial Neurosurgery, Romodanov Neurosurgery Institute, Kyiv, Ukraine

Received, August 16, 2017.
Accepted, September 21, 2017.

Address for correspondence:

Palamar Orest, Division of Minimally Invasive and Craniofacial Neurosurgery, Romodanov Institute of Neurosurgery, 32 Platona Mayborody St, Kyiv, Ukraine, 04050, e-mail: p_orest@ukr.net.

Aim. To investigate the features of schwannoma spread into internal auditory canal and methods for its removal.

Materials and methods. The paper analyzes the results of surgical treatment of 18 patients with schwannomas spread into internal auditory canal. Tumor microsurgical removal was carried out in 12 cases (in 7 cases using endoscopic assistance technique). Fully endoscopic excision of vestibular schwannomas was performed in 6 cases.

Results. Gross total resection was achieved in 16 cases, subtotal resection in 2 cases. Using endoscopic assistance technique during the removal of the intracanal part of the schwannoma provides best visualization along the channel axis. The facial nerve was anatomically preserved in 17 patients (94%), the facial nerve function was preserved in 16 patients (88%), hearing was preserved in 3 patients (16%).

Conclusions. 1) Endoscopic revision of the tumor spread into internal auditory canal is relevant and rational when using microsurgical opening of internal auditory canal; 2) trepanation of internal auditory canal using full endoscopic method (or endoscopic assistance technique) forms a larger trepanation window in internal auditory canal compared to microsurgical method; 3) endoscopic technique provides better visualization of internal auditory canal along its length; 4) Keyhole surgery and endoscopic technique of tumors of the cerebellopontine angle are recommended for small schwannomas (up to 24 mm).

Keywords: schwannomas; schwannomas spread into internal auditory canal; endoscopic removal of schwannomas.

Ukrainian Neurosurgical Journal. 2017;(3):36-9.

Эндоскопические возможности удаления невриномы преддверно-улиткового нерва во внутреннем слуховом проходе

Паламар О.И., Гук А.П., Оконский Д.И., Аксёнов Р.В., Тесленко Д.С.

Группа эндоскопической и краниофациальной нейрохирургии, Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины, Киев, Украина

Поступила в редакцию 16.08.17.
Принята к публикации 21.09.17.

Адрес переписки:

Паламар Орест Игоревич,
Группа эндоскопической и краниофациальной нейрохирургии, Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины, ул. Платона Майбороды, 32, Киев, Украина, 04050, e-mail: p_orest@ukr.net.

Цель. Изучить распространение неврином преддверно-улиткового нерва (ПУН) во внутренний слуховой проход (ВСП) и методики их удаления.

Материалы и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 18 больных по поводу невриномы ПУН, у которых опухоль распространялась во ВСП. Микрохирургическое удаление неврином осуществлено у 12 больных (у 7 – с использованием эндоскопической ассистенции), эндоскопическое – у 6.

Результаты. Тотальное удаление опухоли достигнуто у 16 пациентов, субтотальное – у 2. Использование эндоскопической ассистенции, в частности, на этапе удаления части опухоли, распространяющейся в ВСП, дает возможность лучше визуализировать ее вдоль оси канала. Лицевой нерв анатомически сохранен у 17 (94%) больных, функционально – у 16 (88%); ПУН сохранен у 3 (16%) больных.

Выводы. 1. Эндоскопическая ревизия распространения опухоли в ВСП целесообразна и оправдана при его микрохирургическом раскрытии. 2. Трепанация ВСП эндоскопическим методом (или эндоскопическая ассистенция) по сравнению с микрохирургическим позволяет создать в нем более широкое трепанационное окно. 3. Визуализация ВСП по его длине лучше при применении эндоскопической методики. 4. Keyhole хирургия и эндоскопическая методика удаления опухоли мосто-мозжечкового угла показана при небольших невринамах (до 24 мм).

Ключевые слова: невринома преддверно-улиткового нерва; распространение невриномы во внутренний слуховой проход; эндоскопическое удаление невриномы.

Украинский нейрохирургический журнал. 2017;(3):36-9.

Вступ. Акустичні неврини беруть початок з нейролемоцитів (шванівських клітин) мієлінової оболонки ПЗН або його гілок, з так званої зони Оберштейнера-Редліха, розташованої на рівні або медіальніше ВСХ [1–4]. Часто (більш ніж у 55% спостережень) пухлини досягають значних розмірів, тому визначити зону росту пухлини неможливо [5,6]. Поширення пухлини у ВСХ може бути значним (15 мм і більше). У 8% хворих виникає рецидив пухлини через 1 рік після її тотального видалення [7]. Причиною продовженого росту можуть бути неадекватна візуалізація залишків пухлини на лицевому нерві та ПЗН, недостатня візуалізація ВСХ вздовж його осі [8,9]. При поширенні ПЗН у ВСХ виникає необхідність його трепанації, що здійснюють під час мікрохірургічного видалення пухлини [10]. При цьому кут огляду з операційного мікроскопа суттєво не співпадає з віссю ВСХ (**рис. 1**), виникає необхідність його значної трепанації [8,11]. При використанні ендоскопічної техніки кут огляду значно більше співпадає з віссю ВСХ (**рис. 2**) [12,13].

Мета роботи. Вивчити поширення неврином ПЗН у ВСХ та методики їх видалення.

Матеріали і методи дослідження. Проаналізовані результати хірургічного лікування 18 хворих з приводу невринами ПЗН, що поширювались у ВСХ. Пухлина діаметром до 10 мм (за класифікацією Jackler [10]) виявлена у 2 хворих, від 11 до 20 мм – у 4, від 21 до 30 мм – у 4, від 31 до 40 мм – у 6, понад 40 мм – у 2. Кістково-пластична трепанація черепа здійснена у 9 хворих (краніотомом проводили трепанацію в задній черепній ямці з формуванням вільного кісткового клаптя, який по закінченні операції повертали на місце та фіксували за допомогою титанової мікропластини); резекційна трепанація – у 3 (з використанням пневмодрелі, по закінченні операції закривали кістковою стружкою та титановою пластиною); Keyhole доступ – у 6 (операцію виконували через фрезевий отвір діаметром 2 см, який по закінченні операції закривали кістковою стружкою та титановою пластиною).

Видалення пухлини з використанням мікрохірургічного методу здійснене у 12 хворих, ендоскопічного – у 6. Трепанация ВСХ за допомогою пневмодрелі проведена у 12 хворих з використанням інтраопераційного мікроскопа, у 6 – з повним використанням ендоскопічної техніки (Karl Storz Endoskope®, ендоскопи з кутом огляду 0° та 30°).

Результати та їх обговорення. Візуалізація пухлини у ВСХ при мікрохірургічному видаленні не завжди можлива. При мікрохірургічному доступі ВСХ візуалізується тільки після часткового видалення його верхньої та задньої стінок. Розкриття ВСХ при використанні ендоскопічної методики дає можливість збільшити кут огляду, візуалізувати вздовж осі каналу.

ВСХ конічної форми, широкою основою повернутий до мосто-мозочкового кута, шириною 4-6 мм, центральна вісь довжиною до 12 мм. Визначений ступінь поширення пухлини по ходу ВСХ. Поширення на 1/3 ВСХ (4 мм) відзначене у 9 пацієнтів; поширення на 1/2 ВСХ (6 мм) – у 6, майже на весь ВСХ (9-12 мм) – у 3.

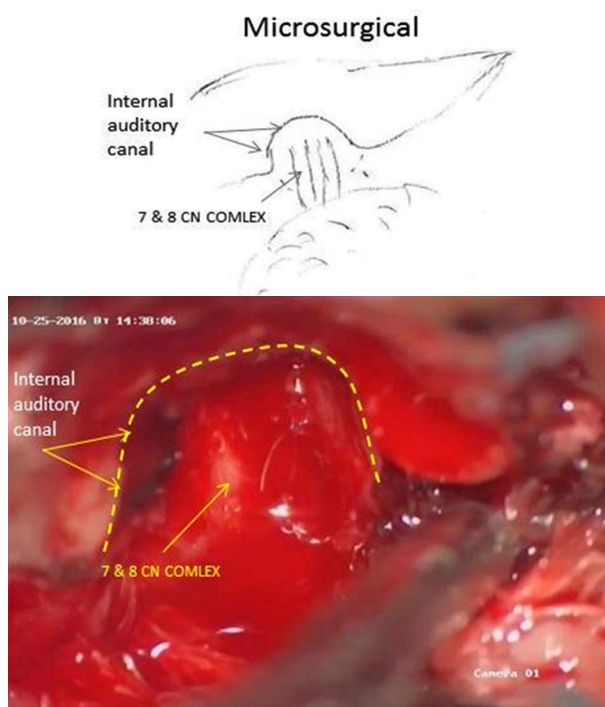


Рис. 1. Мікрхірургічний доступ. Розкритий ВСХ, його задньо-верхній край (штрих-лінія вказує контури трепанації). Пухлина, що поширюється у ВСХ. В глибині розкритого ВСХ візуалізуються лицевий нерв та ПЗН (жовті стрілки)

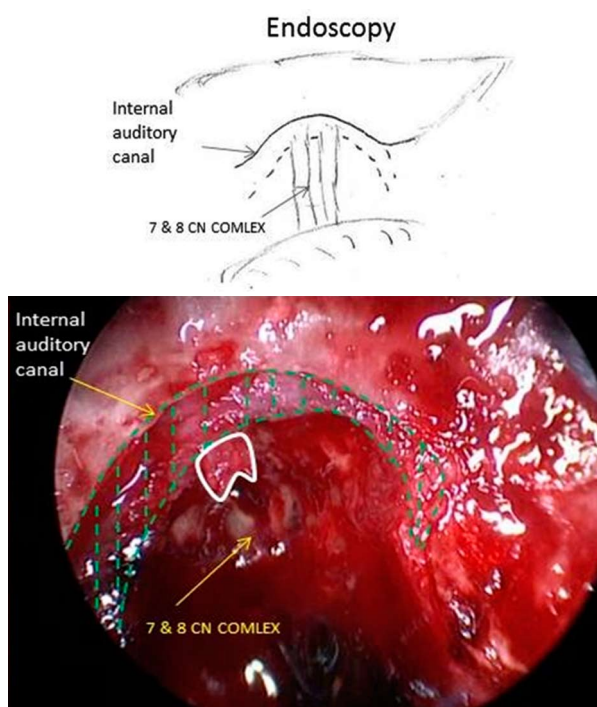


Рис. 2. Ендоскопічна асистенція. Додатково візуалізується верхня стінка ВСХ (заштрихована зеленим), виявлена резидуальна пухлина (обведена білою лінією), що не візуалізувалась при використанні інтраопераційного мікроскопа.

У 6 хворих видалення невриноми ПЗН (в тому числі розкриття ВСХ) проводили з використанням ендоскопічної методики. З використанням мікрхірургічної методики ВСХ розкритий у 12 хворих, з них у 3 – додатково застосована ендоскопічна асистенція, виявлена резидуальна пухлина в глибині ВСХ. Тотальне видалення пухлини досягнуте у 16 пацієнтів, субтотальне – у 2. Пухлина з ВСХ видалена в усіх. Видалення пухлини з використанням ендоскопічної техніки можливе за її діаметра до 24 мм. Лицевий нерв анатомічно збережений у 17 (94 %) хворих, функціонально – у 16 (88%), наведені дані з моменту його раннього відновлення (2-3 міс до пізнішого (12 міс). Ускладнення: прогресування парезу лицевого нерва (з 2-3 до 3-4 ступеня за Хаус-Бракманом) виникли у 2 хворих, що у віддаленому періоді (протягом 3 міс) регресували до 2 ступеня; парез лицевого нерва (4 ступеня) після операції відзначений в 1 хворого. Після операції всі пацієнти живі.

Висновки

1. Ендоскопічна ревізія поширення пухлини у ВСХ є доцільною та виправданою при його мікрхірургічному розкритті.
2. Трепанация ВСХ ендоскопічним методом (ендоскопічна асистенція) порівняно з мікрхірургічним забезпечує створення у ньому більшого трепанаційного вікна.
3. Візуалізація ВСХ по його довжині краща при застосуванні ендоскопічної методики.
4. Keyhole хірургія та ендоскопічна методика видалення пухлин мосто-мозочкового кута показана за наявності невеликих неврином (діаметром до 24 мм).

References

1. Roosli C, Linthicum FH Jr, Cureoglu S, Merchant SN. What is the site of origin of cochleovestibular schwannomas? *Audiol Neurootol.* 2012;17(2):121-5. doi:10.1159/000331394. Epub 2011 Sep 29. PubMed PMID: 21968195; PubMed Central PMCID:PMC3221249.
2. Paldor I, Chen AS, Kaye AH. Growth rate of vestibular schwannoma. *J Clin Neurosci.* 2016 Oct;32:1-8. doi: 10.1016/j.jocn.2016.05.003. Epub 2016 Jul 20. Review. PubMed PMID: 27450283.
3. Sayegh ET, Kaur G, Ivan ME, Bloch O, Cheung SW, Parsa AT. Facial neuroma masquerading as acoustic neuroma. *J Clin Neurosci.* 2014 Oct;21(10):1817-8. doi: 10.1016/j.jocn.2013.12.029. Epub 2014 Apr 26. PubMed PMID: 24775608.
4. Salzman KL, Childs AM, Davidson HC, Kennedy RJ, Shelton C, Harnsberger HR. Intralabyrinthine schwannomas: imaging diagnosis and classification. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2012 Jan;33(1):104-9. doi: 10.3174/ajnr.A2712. Epub 2011 Dec 8. PubMed PMID: 22158921.
5. Presutti L, Magnaguagno F, Pavesi G, Cunsolo E, Pinna G, Alicandri-Ciufelli M, Marchioni D, Prontera A, Gioacchini FM. Combined endoscopic-microscopic approach for vestibular schwannoma removal: outcomes in a cohort of 81 patients. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2014 Dec;34(6):427-33. PubMed PMID: 25762836; PubMed Central PMCID: PMC4346999.
6. Roosli C, Linthicum FH Jr, Cureoglu S, Merchant SN. What is the site of origin of cochleovestibular schwannomas? *Audiol Neurootol.* 2012;17(2):121-5. doi: 10.1159/000331394. Epub 2011 Sep 29. PubMed PMID: 21968195; PubMed Central PMCID: PMC3221249.
7. Wiegand DA, Ojemann RG, Fickel V. Surgical treatment of acoustic neuroma (vestibular schwannoma) in the United States: report from the Acoustic Neuroma Registry. *Laryngoscope.* 1996 Jan;106(1 Pt 1):58-66. doi: 10.1097/00005537-199601000-00012. PubMed PMID: 8544629.
8. Ahmad RA, Sivalingam S, Topsakal V, Russo A, Taibah A, Sanna M. Rate of recurrent vestibular schwannoma after total

- removal via different surgical approaches. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2012 Mar;121(3):156-61. doi: 10.1177/000348941212100303. PubMed PMID: 22530474.
9. Van Abel KM, Carlson ML, Link MJ, Neff BA, Beatty CW, Lohse CM, Eckel LJ, Lane JJ, Driscoll CL. Primary inner ear schwannomas: a case series and systematic review of the literature. *Laryngoscope.* 2013 Aug;123(8):1957-66. doi: 10.1002/lary.23928. Epub 2013 Jan 18. Review. PubMed PMID: 23335152.
 10. Ansari SF, Terry C, Cohen-Gadol AA. Surgery for vestibular schwannomas: a systematic review of complications by approach. *Neurosurg Focus.* 2012 Sep;33(3):E14. doi: 10.3171/2012.6.FOCUS12163. Review. PubMed PMID: 22937848.
 11. Kumon Y, Kohno S, Ohue S, Watanabe H, Inoue A, Iwata S, Ohnishi T. Usefulness of endoscope-assisted microsurgery for removal of vestibular schwannomas. *J Neurol Surg B Skull Base.* 2012 Feb;73(1):42-7. doi: 10.1055/s-0032-1304555. PubMed PMID: 23372994; PubMed Central PMCID: PMC3424024.
 12. Hori T, Okada Y, Maruyama T, Chernov M, Attia W. Endoscope-controlled removal of intrameatal vestibular schwannomas. *Minim Invasive Neurosurg.* 2006 Feb;49(1):25-9. doi: 10.1055/s-2006-932125. PubMed PMID: 16547878.
 13. Shahinian HK, Ra Y. 527 fully endoscopic resections of vestibular schwannomas. *Minim Invasive Neurosurg.* 2011 Apr;54(2):61-7. doi: 10.1055/s-0031-1275335. Epub 2011 Jun 7. PubMed PMID: 21656440.