



**БЪЛГАРСКА НЕВРОХИРУРГИЯ**

**ГОДИНА 2019, ТОМ 24, БРОЙ 1-2**

•••

**BULGARIAN NEUROSURGERY**

**YEAR 2019, VOLUME 24, ISSUE 1-2**

## ХИРУРГИЧНО ЛЕЧЕНИЕ НА ГОЛЕМИ И ГИГАНТСКИ ВЕСТИБУЛАРНИ ШВАНОМИ С ИНТРАОПЕРАТИВЕН ЕЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕН КОНТРОЛ

Милко Милев<sup>1</sup>, Тома Спириев<sup>1</sup>, Лили Лалева<sup>1</sup>, Виктор Стефанов<sup>2</sup>, Румяна Радославова<sup>3</sup>, Николай Младенов<sup>2</sup>, Владимир Наков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Клиника по неврохирургия, Аджибадем СитиКлиник Токуда Болница София

<sup>2</sup>Клиника по анестезиология и реанимация, Аджибадем СитиКлиник Токуда Болница София

<sup>3</sup>Клиника по кардиология, Аджибадем СитиКлиник Токуда Болница София

### Резюме

**Въведение:** Вестибуларните шваноми, презентирани се с големи размери и различна по степен компресия на мозъчния ствол, представляват хирургично предизвикателство. Целта на настоящото проучване е да представи нашия опит в лечението на тези тумори.

**Материал и методи:** За период от три години (2016-2018) в клиниката са проведени общо 18 хирургични интервенции при 15 пациенти (11 жени и 4 мъже), диагностицирани с шваноми на вестибуларния нерв в Т3 и Т4 клинични стадии. Предоперативната диагноза бе поставена чрез КТ и МРТ изследвания. При подготовката на оперативни случаи в седяща позиция рутинно бе провеждана трансезофагеална ехокардиография. При всички случаи бяха осъществени интраоперативни електрофизиологични идентификация и мониториране на черепно-мозъчните нерви в понто-церебеларния ъгъл.

**Резултати:** Осем оперативни интервенции бяха проведени в странична позиция, десет – в седяща. Трина пациенти бяха оперирани в две поетапни планови интервенции поради морфологичните особености на тумора. При 67% от пациентите бе достигната субтотална резекция, при 7% – парциална, а при четирима (27%) – почти тотална. Анатомично лицевият нерв бе запазен при всички пациенти. Непосредствено след операцията при 53% от пациентите се съхрани предоперативния функционален статус на лицевия нерв. При 33% от пациентите настъпило непосредствено постоперативно лекостепенен дефицит (House and Brackmann II, НВ II) претърпяло обратно развитие до нормална функция през следващите месеци, при един пациент остана трайно стационаран; при предоперативния умерен дефицит (НВ IV) при един пациент настъпи подобрене (НВ II) след проведеното двуетапно хирургично лечение. Не се установи настъпването на постоперативен дефицит на окуломоторни и гълтателни нерви или увреда на пирамидните пътища. Хирургични усложнения се отчетоха в 3 случая – един случай на назоликворея и ранева инфекция, един случай на псевдоменингоцеле, наложило оперативна интервенция, и един случай на ливорея.

**Заклучение:** Вестибуларните шваноми са трудни за хирургично лечение заболявания, които предполагат скъпа работа и добро предоперативно планиране. Електрофизиологичното навигиране и мониториране играе изключително важна роля в идентифицирането на ключови функционални структури в хода на резекцията на туморната формация, както дава максимален шанс за постоперативно съхранение на неврологичните функции.

**Ключови думи:** вестибуларен шваном, неврином на слуховия нерв, хирургично лечение, лицев нерв, интраоперативно невромониториране.

Част от резултатите на настоящата оперативна серия бяха представени на XXVII Национален конгрес по Неврохирургия, София 2018 г. под формата на устна презентация

## SURGICAL TREATMENT OF LARGE AND GIANT VESTIBULAR SCHWANNOMAS UNDER INTRAOPERATIVE ELECTROPHYSIOLOGICAL MONITORING

Milko Milev<sup>1</sup>, Toma Spiriev<sup>1</sup>, Lili Laleva<sup>1</sup>, Viktor Stefanov<sup>2</sup>, Romyana Radoslavova<sup>3</sup>, Nikolai Mladenov<sup>2</sup>, Vladimir Nakov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurosurgery, Acibadem CityClinic Tokuda Hospital Sofia

<sup>2</sup>Anesthesiology and Intensive Care Unit, Acibadem CityClinic Tokuda Hospital Sofia

<sup>3</sup>Department of Cardiology, Acibadem CityClinic Tokuda Hospital Sofia

### Abstract

**Introduction:** Vestibular schwannomas in advanced stages of progression with compression of brainstem structures present as a specific neurosurgical challenge. The aim of this study is to present our experience in the surgical treatment of these lesions.

**Material and Methods:** During a period of three years (2016-2018) a total of 18 surgical interventions were performed on 15 patients (11 female and 4 male) diagnosed with vestibular schwannomas in advanced stages of progression (T3 and T4 stages). Preoperative diagnosis was based on CT and MRI imaging. Transoesophageal echocardiography was routinely employed as preoperative examination for operative cases in sitting position. Electrophysiological identification and monitoring of the cranial nerves in the cerebello-pontine angle was performed in every intervention.

**Results:** The interventions were performed in lateral position in 8 cases and in sitting – in 10. Three patients were subjected to two-staged operative treatment due to the morphological aspects of the tumor. Subtotal resection was achieved for 67%

of the patients, partial – for 7%, and near-total – for 4 patients (27%). The facial nerve remained structurally intact in all cases. Immediately postoperatively complete preservation of the preoperative function of the facial nerve was achieved for 53% of the patients. The early mild deficit (House and Brackmann II, HBII) for 33% resolved to normal function in the following months and remained in the long term for one patient; the preoperative moderate deficit (HB IV) in one patient evolved to a discrete lesion (HB II) after two-staged surgical treatment. There were no cases of postoperative lesion of oculomotor and caudal cranial nerves or pyramidal system. Surgical complications developed in 3 cases – 1 case of nasoliquorrhoea and wound infection, a case of pseudomeningocele requiring surgical intervention and a case of liquorrhoea.

**Conclusion:** Vestibular schwannomas in advanced stages of development are surgical entities of complex nature that require multidisciplinary approach and extensive preoperative planning. Intraoperative electrophysiological localization and monitoring are of utmost importance for the preservation of key neural structures through the course of tumor resection and provides better chances for good postoperative functional outcome.

**Key words:** vestibular schwannoma, acoustic neuroma, surgical treatment, facial nerve, intraoperative monitoring.

## Въведение

Шваномите на осми черепно-мозъчен нерв се характеризират със своята специфичност при хирургичното лечение, обуславяща се от наличието на изключително важни съдови и неврални структури в областта на понто-церебеларния ъгъл – черепно-мозъчни нерви, основни мозъчни артерии, мозъчен ствол [1-4]. Характерно за оперативните случаи на вестибуларни шваноми е, че туморите са със сравнително големи размери, с различни обем на ангажиране на невро-вакуларните комплекси и степен на компресия на мозъчния ствол, което и определя по-високата трудност на микро-хирургична дисекция. В същото време пред хирургичния екип са представени високи изисквания относно постигането на функционално съхраняваща резекция на фона на обикновено минималните клинични прояви на формациите [5-7]. При пациентите с големи и гигантски вестибуларни шваноми цел от първостепенно значение е осъществяването на добра степен на декомпресия на мозъчния ствол и съхраняването на обхванатите от процеса черепно-мозъчни нерви. На заден план остава резекцията на формацията в тотален обем в контекста на познатата добра прогноза на туморния остатък (при субтотална резекция с декомпресия на мозъчния ствол) и възможностите за радиохирургия [8-12].

В настоящата статия представяме нашия опит в лечението на вестибуларни шваноми с големи и гигантски размери, анализираме резултатите в онкологичен и функционален аспекти, както и методите за избягване на периоперативни усложнения при тези оперативни интервенции.

## Материал и методи

За периода 2016-2018 г. в Клиниката са проведени 18 оперативни интервенции върху 15 пациенти (четирима мъже и 11 жени), диагностицирани с вестибуларни шваноми. Серията е представена от случаи на туморни формации в напреднал стадий на прогресия (T3 и T4) [13].

Предоперативната диагноза е поставена на база данните от проведените компютър-томографски (КТ) и/или магнитно-резонансно томографски (МРТ) изследвания. При пациентите (N=10), при които интервенцията е извършена в седяща позиция, бе проведена предоперативна транс-езофагеална ехокардиография за изключване наличието на персистиращ форамен овале. Функционалният интегритет на краниалните нерви в понтоцеребеларния ъгъл е верифициран и проследяван посредством интраоперативно електрофизиологично картиране и мониториране. В селектирани случаи е осъществявано мониториране на кортико-спинални, кортико-булбарни и соматосензорни невронални пътища (Medtronic NIM Eclipse). Постигнатата степен на резекция бе определена на база контролни КТ и МРТ изследвания, проведени в ранния пост-оперативен период и след 3<sup>ти</sup> месец след-оперативно. Оценка на функцията на лицевия нерв е осъществена пред, ранно пост- и късно постоперативно (между 2 и 20 мес. следоперативно) по скалата на House&Brackmann [14].

## Резултати

Оперативните интервенции бяха проведени в латерална позиция при 8 (44%) случая, и в седяща позиция – при 10 (56%). Пропорцията на оперативни случаи в седяща позиция демонстрира изразено и сигнификантно увеличение през периода на серията ( $p < 0.05$ ), със съотношение 8:2 случая спрямо латералната позиция, *Фиг. 1*. Сравнението на продължителността на оперативните интервенции при двата типа позиционирание показва липсата на значими разлики (585 минути за седяща срещу 593 мин. за латерална позиция, *Фиг. 2*). Трима пациенти бяха оперирани в две поетапни планови интервенции поради морфологичните особености на тумора. При 67% от пациентите бе достигната субтотална резекция, при 7% – парциална, а при четирима (27%) – почти тотална, *Фиг. 3*.

Анатомично лицевият нерв бе запазен при всички пациенти. Непосредствено след опера-