



## **БЪЛГАРСКА НЕВРОХИРУРГИЯ**

**ГОДИНА 2018, ТОМ 23, БРОЙ 1-2**

**XXVII НАЦИОНАЛНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО НЕВРОХИРУРГИЯ**

**11-13 ОКТОМВРИ 2018, СОФИЯ**

•••

## **BULGARIAN NEUROSURGERY**

**YEAR 2018, VOLUME 23, ISSUE 1-2**

**XXVII NATIONAL CONFERENCE IN NEUROSURGERY**

**11-13 OCTOBER 2018, SOFIA**

## ТОЧКИ НА ОПТИМИЗАЦИЯ НА ИНТРАОПЕРАТИВНОТО ЕЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧНО НЕВРОМОНИТОРИРАНЕ ПРИ КРАНИАЛНИ НЕВРОХИРУРГИЧНИ ИНТЕРВЕНЦИИ

Милко Милев<sup>1</sup>, Тома Спириев<sup>1</sup>, Лили Лалева<sup>1</sup>, Николай Гергелчев<sup>1</sup>, Асен Цеков<sup>1</sup>, Виктор Стефанов<sup>2</sup>, Христо Цеков<sup>1</sup>, Владимир Наков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Клиника по неврохирургия, Аджикадем Сити Клиник, МБАЛ Токуда Болница София, София, България

<sup>2</sup>Клиника по анестезиология и реанимация, Аджикадем Сити Клиник, МБАЛ Токуда Болница София, София, България

### Резюме

**Въведение.** Интраоперативното електрофизиологично невромониторинг е една от сравнително добре разработените технологии в помощ на оперативната неврохирургия, която със стабилни темпове и по редица причини получава все по-утвърдена позиция в ежедневната оперативна дейност. Както при всяка една развиваща се методика, и тук, бидейки в процес на усъвършенстване, могат да се идентифицират области на субоптимално изпълнение. Настоящото проучване представя досегашния ни опит върху някои методологични нюанси на приложение. **Материали и методи.** Настоящият преглед е базиран върху клиничен, образно-диагностичен и електрофизиологичен материал на 147 оперативни случаи от областта на краниалната неврохирургия, където техниката е била приложена в различен обхват от модалности. Анализът е фокусиран върху множеството привидно дребни детайли с потенциал за нарушаване на оптималния ход на провеждане на оперативната интервенция. Изводите на авторите са съпоставени с вече представената информация в научната литература. **Резултати и дискусия.** Идентифицирани са потенциални проблеми при прецизирането на показанията и избора на обхвата от модалности и са предложени похвати за ограничаване и селектиране само на необходимите за конкретния клиничен случай. Акцентирали сме върху технологични аспекти в подготовката и изпълнението на невромониторинг – отбелязаха се източниците на смущение в операционната зала и слабите звена в системата за мониториране и се демонстрират методите за изолирането им. Конкретизирани са и фактори от позиционно и анестетично естество, оказващи влияние върху успешното извършване на процедурата. **Заклучения.** Интраоперативното невромониторинг е една от основните подпомагащи технологии в неврохирургичната практика и, аналогично на другите такива, остава решение на оператора дали тя да бъде приложена, какъв да бъде обхвата ѝ и до каква степен да бъде стриктен контролът върху качеството на изпълнението ѝ.

**Ключови думи:** интраоперативно невромониторинг, неврохирургични интервенции, предоперативно планиране, технологични принципи.

## POINTS OF OPTIMIZATION OF INTRAOPERATIVE ELECTROPHYSIOLOGICAL NEUROMONITORING IN CASES OF CRANIAL NEUROSURGICAL INTERVENTIONS

Milko Milev<sup>1</sup>, Toma Spiriev<sup>1</sup>, Lili Laleva<sup>1</sup>, Nikolai Gergelchev<sup>1</sup>, Asen Tsekov<sup>1</sup>, Viktor Stefanov<sup>2</sup>, Christo Tzekov<sup>1</sup>, Vladimir Nakov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurosurgery, Acibadem City Clinic Tokuda Hospital Sofia, Bulgaria

<sup>2</sup>Department of Anesthesiology and Reanimation, Acibadem City Clinic Tokuda Hospital Sofia, Bulgaria

### Abstract

**Background.** Intraoperative electrophysiological neuromonitoring (IONM) is one of the supportive techniques in operative neurosurgical practice with relatively sufficient level of development. It sees a constant expansion of indications, increasing frequency of application and is granted its own place in everyday operative practice. As with any novel and developing technique the identification of areas of sub-optimal execution is quite possible. The following investigation presents our current experience in some methodological aspects of the application of IONM. **Methods and materials** The presented work is based on clinical information, imaging diagnostics and electrophysiological findings in 147 cases of cranial neurosurgical interventions with application of IONM in different subsets of modalities. The analysis focuses on the multitude of seemingly insignificant details that could potentially influence the flow of the IONM and the operative intervention. Our findings were correlated with the information already published in the scientific literature. **Results and discussion.** We identified potential problems with the precise indications and the choice of modalities and suggested techniques for their proper selection and restriction to the ones needed for that particular case. Several strictly technological aspects in the preparation and execution phases of IONM were pointed out – sources of interference in the operating room, modules of the IONM with susceptibility to error – and respective countermeasures were proposed. We have also noted some factors of anesthetic and positional nature influencing the successful application of the technique. **Conclusion.** Intraoperative neuromonitoring is one of the primary supporting techniques in operative neurosurgery and, as in the case of others, it is left to the neurosurgeon to make a decision whether it will be used, what would be the scope of used modalities and if a properly strict control would be executed on the application of the technique.

**Keywords:** intraoperative neuromonitoring, neurosurgical interventions, preoperative planning, technological aspects