



БЪЛГАРСКА НЕВРОХИРУРГИЯ

Година 2020, Том 25, Брой 1-2

•••

BULGARIAN NEUROSURGERY

YEAR 2020, VOLUME 25, ISSUE 1-2

ТЕХНИКИ ЗА ИНТРАОПЕРАТИВНА ЕЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧНА ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ДИРЕКТНА СТИМУЛАЦИЯ НА ПЪРВИЧНА МОТОРНА КОРА ПРИ ИНТЕРВЕНЦИИ ПОД ОБЩА АНЕСТЕЗИЯ

Милко Милев¹, Тома Спириев¹, Лили Лалева¹, Стойчо Стоянов¹, Николай Гергелчев¹, Николай Младенов², Христо Цеков¹, Владимир Наков¹

¹Клиника по неврохирургия, Аджикадем СитиКлиник МБАЛ Токуда Болница, София

²Клиника по анестезиология и реанимация, Аджикадем СитиКлиник МБАЛ Токуда Болница, София

Резюме

Идентифицирането на соматомоторната функционална система и предотвратяването на увредата ѝ е основен приоритет при оперативните интервенции за интракраниална патология. Приетата за златен стандарт интраоперативна оценка на зоните на кортикално представителство и функционалния интегритет на моторната кора при будно състояние на пациента е съпроводена със специфични методологични затруднения и със значителен дискомфорт на пациентите по време на операцията, което предполага нуждата от развитието на алтернативни техники. В настоящия анализ представяме нашия опит с прилагането на електрофизиологични техники за локализация и мониториране на първичен моторен кортекс при пациенти под обща анестезия, анализираме някои методологични аспекти на техниката, както и правим литературен обзор на приложението ѝ. Част от данните в настоящата статия са представяни на устна презентация на XXVIII Национална конференция по неврохирургия, 04-06 Октомври 2019 г., Хотел РИУ Правец Ризорт, гр. Правец.

Ключови думи: интраоперативно електрофизиологично невромониториране, директна кортикална стимулация, кортикални моторни евокирани потенциали, първичен моторен кортекс, пирамидна система, интрааксиални тумори, глиоми.

TECHNIQUES FOR INTRAOPERATIVE ELECTROPHYSIOLOGICAL IDENTIFICATION AND DIRECT CORTICAL STIMULATION OF PRIMARY MOTOR CORTEX UNDER GENERAL ANESTHESIA

Milko Milev¹, Toma Spiriev¹, Lili Laleva¹, Stoycho Stoyanov¹, Nikolay Gergelchev¹, Nikolay Mladenov², Christo Tsekov¹, Vladimir Nakov¹

¹Department of Neurosurgery, Acibadem CityClinic MBAL Tokuda Hospital, Sofia, Bulgaria

²Department of Anesthesiology and ICU, Acibadem CityClinic MBAL Tokuda Hospital, Sofia, Bulgaria

Abstract

The processes of identification of somatomotor functional system and prevention of its injury are high priority objectives during neurosurgical interventions for intracranial pathologies. The intraoperative assessment of cortical representation areas and functional integrity of motor cortex in awake patients is considered to be the golden modus operandi. However, as this technique poses some specific methodological difficulties and is associated with prominent discomfort for the patient, there is need for development of alternative intraoperative evaluational protocols. In the following paper we present our experience with the application of electrophysiological techniques for intraoperative localization of motor cortex and monitoring of the somatomotor system under general anesthesia, investigate some of their methodological aspects and perform a review of the literature.

Keywords: intraoperative electrophysiological neuromonitoring, direct cortical stimulation, cortical motor evoked potentials, primary motor cortex, somatomotor system, intraaxial tumor, glioma.

Въведение

Една от основните трудности при неврохирургични оперативни интервенции на патологични процеси във функционално важни зони е тяхната точна идентификация, както на кортикално, така и на субкортикално ниво, предпазването им по време на интервенцията, както и непрекъснатата функционална оценка на техния интегритет. Това трябва да бъде балансирано с основната цел на операцията за максимална безопасна резекция на патологичния процес. Разработена в първата половина на миналия век и усъвършенствана впоследствие интраоперативната оценка при будно състояние на пациента на зоните на кортикално представителство и

функционалния интегритет на моторната кора е точна техника, смятана за златен стандарт, но и свързана с висок риск от интраоперативна епилепсия, както и съпроводена със значителен дискомфорт на пациентите по време на операцията [1-9]. Това налага нуждата от развитието на алтернативните техники, въведени през деветдесетте години на миналия век и прилагани напоследък все по-широко, поради възможността за много точно идентифициране на функционално важни зони, количествена оценка на двигателна функция, както и добрия профил на безопасност и ниски странични ефекти [10-13]. В настоящия анализ представяме нашия опит от прилагането и постепенно въвеждане в практи-