

Neuronavigation in Cranioorbital Neurosurgery - Do We Really Need It?

Yavor Enchev, Christo Tzekov, Dilyan FerdInandov, Assen Cekov, Toma Spirlev

ABSTRACT

Aim: The value of neuronavigation in cranioorbital neurosurgery is controversial and relatively unstudied. The aim of this study was to evaluate the application, the usefulness and the reliability of neuronavigation in the neurosurgical treatment of orbital tumours.

Material and Methods: A frameless armless infrared-based neuronavigation system was applied in the microsurgical removal of 7 orbital tumors. Image guidance was CT-based in 3 cases, MRI-based in another 3 cases and based on image fusion between CT and MRI image sets in one patient. The extradural fronto-orbital approach was performed in 3 cases, lateral orbitotomy in 2 cases, trans-supraciliary approach in 1 case and inferomedial orbitotomy in 1 case.

Results: The surgical procedures were successful in all cases. The procedure-related morbidity and mortality rate in the series was zero. The registration accuracy of the neuronavigation ranged between 1.0 and 1.7 mm, with an average of 1.3 mm. Neuronavigated image guidance was evaluated as useful in all patients. Total tumour removal was achieved in 5 patients and partial tumour excision in 1 case. One patient was only biopsied.

Conclusion: Neuronavigation is not a substitute for surgical knowledge and experience, but it is a valuable complement with significant intraoperative potential in cranioorbital surgery.

Невронавигация в краниоорбиталната неврохирургия - Наистина ли имаме нужда от това?

Явор Енчев, Христо Цеков, Дилян Фердинандов, Тома Спириев

РЕЗЮМЕ

Цел: Стойността на невронавигацията в краниоорбиталната неврохирургия е противоречива и сравнително неизучена. Целта на това проучване беше да се оцени приложението, полезността и надеждността на невронавигацията при неврохирургично лечение на орбитални тумори.

Материал и методи: Инфрачервена невронавигационна система без рамки беше приложена при микрохирургично отстраняване на 7 орбитални тумори. Насочването на изображението беше базирано на СТ в 3 случая, базирано на MRI в други 3 случая и въз основа на сливане на изображения между комплекти изображения от СТ и MRI при един пациент. Екстрадурален фронто-орбитален достъп е извършен в 3 случая, латерална орбитотомия в 2 случая, транс супрацилиарен достъп в 1 случай и инферомедиална орбитотомия в 1 случай.

Резултати: Хирургичните процедури бяха успешни във всички случаи. Свързаната с процедурата заболеваемост и смъртност в серията е нула. Точността на регистриране на невронавигацията варира между 1,0 и 1,7 mm, със средна стойност от 1,3 mm. Пълно отстраняване на тумора е постигнато при 5 пациенти и частично изрязване на тумора при 1 случай. При 1 пациент се постигна само биопсия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Невронавигацията не е заместител на хирургическите знания и опит, но е ценно допълнение със значителен интраоперативен потенциал в кранио-орбиталната хирургия.