



БЪЛГАРСКА НЕВРОХИРУРГИЯ

Година 2020, Том 25, Брой 1-2

•••

BULGARIAN NEUROSURGERY

YEAR 2020, VOLUME 25, ISSUE 1-2

ТРИИЗМЕРНО ПРЕДОПЕРАТИВНО ПЛАНИРАНЕ НА РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИ ДЕФЕКТИ НА КАЛВАРИЯТА И ЧЕРЕПНАТА ОСНОВА

Тома Спириев¹, Лили Лалева¹, Милко Милев¹, Райчо Добриков², Емил Вачев², Стойчо Стоянов¹, Дилиан Фердинандов³, Владимир Наков¹

¹Клиника по неврохирургия, Аджибадем СитиКлиник Токуда Болница София

²Клиника по образна диагностика, Аджибадем СитиКлиник Токуда Болница София

³Клиника по неврохирургия, УМБАЛ Св. Иван Рилски, София

Резюме

Въведение: Предоперативното планиране на дефекти на калварията и на черепната основа, особено такива, свързани с дефект на дурата, изисква щателен преглед на предоперативните образни изследвания, както и висококачествени триизмерни реконструкции, с цел по-адекватна пространствена представа, необходима за коригиране на съответния дефект. В настоящото проучване сме използвали възможностите на програмните пакети OsiriX и Horos като средство за предоперативно планиране при случаи на пациенти с такива дефекти. **Материал и методи:** Проучването има проспективен характер. За периода Март 2016 г. – Януари 2020 г. предоперативното планиране с OsiriX, както и неговия аналог Horos е използвано при 13 случая: краниопластика (9 случая), постоперативно фронтално мукоцеле (2 случая), триизмерна локализация на дефект на предна черепна основа при назоликворея (травматична, постоперативна) - 2 случая. **Резултати:** При седем от случаите бе използвана титаниева мрежа за реконструкция на костните дефекти, при два краниопластиката бе извършена с метилметакрилат. При седем от случаите резултатът бе добър, с възстановяване на контура на черепа след краниопластика. При един случай (краниопластика след синдром на потъващо кожно ламбо) резултатът бе с приемлив козметичен резултат (непълно възстановяване на контура на калварията). При случай на краниопластика на орбитата резултатът не бе добър, с видим козметичен дефект в темпоралната фоса. При двата случая на посттравматична назоликворея успешно бе облитерирана фистулата. При пациентите с фронтално мукоцеле бе успешно краниализиран фронталния синус. **Заключение:** Съвременните възможности на софтуерните пакети (Horos) за триизмерна обработка на DICOM изображения могат да дадат много добра предоперативна представа и да позволят планиране при случаи дефекти на черепа, както на калварията, така и на черепната основа. Това позволява реконструиране на тези дефекти със задоволителен козметичен ефект, както и успешно затваряне на дефекти на черепната основа, асоциирани с ликворни фистули

Ключови думи: краниопластика, реконструкция на черепната основа, триизмерно планиране, OsiriX, Horos, Slicer, триизмерно принтиране.

TRIDIMENSIONAL PREOPERATIVE PLANNING OF CALVARIAN AND SKULL BASE RECONSTRUCTION

Toma Spiriev¹, Lili Laleva¹, Milko Milev¹, Raycho Dobrikov², Emil Vachev², Stoycho Stoyanov¹, Dilyan Ferdinandov³, Vladimir Nakov¹

¹Clinic of Neurosurgery, Acibadem CityClinic Tokuda Hospital Sofia

²Department of Imaging Diagnostics, Acibadem CityClinic Tokuda Hospital Sofia

³Clinic of Neurosurgery, St. Ivan Rilski University Hospital, Sofia

Abstract

Introduction: Preoperative planning for treatment of calvarian and skull base defects, particularly the ones associated with dural defect, require a meticulous study of the preoperative radiological data and high quality tridimensional reconstructions with the aim of more adequate spatial image, needed for correction of the defect. In the current study we use the capabilities of the software packages OsiriX and Horos, as a mean for preoperative planning for patients with such defects. **Material and Methods:** This is a prospective study. For the period March 2016-January 2020 preoperative planning with OsiriX and Horos was done in 13 cases: cranioplasty (9 patients), postoperative frontal mucocele (2 cases), tridimensional localization of an anterior skull base defect in case of nasoliquorrhoea (traumatic and postoperative) – 2 cases. **Results:** In seven cases a titanium mesh was used and in 2 cases the cranioplasty was done with methylmethacrylate. In seven cases the result was good with restoration of the skull contour after cranioplasty. In one case (cranioplasty after sinking skin flap syndrome) the result was acceptable (imperfect restoration of the calvarian contour). In one case (orbital reconstruction) the result was not good with visible cosmetic defect in the temporal fossa. In both cases of post-traumatic nasoliquorrhoea the fistula was obliterated successfully. In patients with frontal mucocele the frontal sinus was successfully cranialised in both cases. **Conclusion:** The contemporary abilities of the software packages Horos for tridimensional processing of DICOM images can present a very good preoperative representation and allow planning of cases with calvarian and skull base defects. This allows the reconstruction of these defects with acceptable cosmetic effect as well as successful closure of skull base defects associated with cerebro-spinal fluid leaks.

Key words: cranioplasty, reconstruction of the skull base, tridimensional planning, OsiriX, Horos, Slicer, 3D printing.