

Е. С. Клявин, Т. В. Наумёнок

ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОНАВИГАЦИИ В НЕЙРОНКОЛОГИИ

Научный руководитель ассист. А. А. Боровский

Кафедра нервных и нейрохирургических болезней,

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

***Резюме.** В результате анализа применения системы нейронавигации установлена ее полная безопасность для пациента, возможность проведения менее травматичных и более радикальных операций. Однако интраоперационное смещение мозга создает необходимость проведения интраоперационной нейровизуализации.*

***Ключевые слова:** нейронавигация, нейроонкология.*

***Resume.** Neuronavigation system analysis showed, that the system is completely safe for the patient. System allows to perform less traumatic and more radical surgery. The only significant drawback is intraoperative brain displacement. In certain cases intraoperative imaging is to be performed.*

***Keywords:** neuronavigation, neurooncology*

Актуальность. Проблема сложности проведения операций по удалению небольших опухолей, имеющих глубинную локализацию в головном мозге, имеет большое значение для современной нейрохирургии.

Безрамочная нейронавигационная система предоставляет нейрохирургу практически свободное операционное поле, в отличие от классического рамочного стереотаксиса, где направляющая рама занимала значительное пространство.

Система нейронавигации включает в себя: 2 широкоформатных сенсорных дисплея с различными режимами вывода изображения в разных проекциях по выбору нейрохирурга; инфракрасную камеру, регистрирующую положение инструментов в пространстве; референтную матрицу, служащую для жесткой фиксации головы пациента; координационные маркеры и другие вспомогательные инструменты с маркерными сферами на них.

Суть стереотаксического метода – определение целевой точки внутри организма по заранее рассчитанным координатам с использованием декартовой системы координат (3 взаимоперпендикулярные плоскости: саггитальная, фронтальная, горизонтальная).

На современном этапе используются данные КТ, МРТ и возможности компьютерного моделирования для построения пространственного изображения с системой ориентиров в режиме реального времени. Данные о пациенте, полученные при КТ, МРТ исследовании, переносятся в нейронавигационную систему и обрабатываются ее программным обеспечением.

Это позволяет нейрохирургу провести эффективное планирование хода предстоящей операции, учесть анатомические особенности пациента, выбрать оптимальный путь достижения патологического очага.

Цель: Оценить эффективность использования нейронавигационной безрамочной системы в нейроонкологии.

Задачи:

1. Оценить возможности использования нейронавигации в нейрохирургии.
2. Установить преимущества нейронавигационной системы (анализ сравнения основной и контрольной групп)
3. Установить недостатки нейронавигационной системы.

Материалы и методы. В исследование включено 14 пациентов, оперированных в нейрохирургических отделениях УЗ 5-й ГКБ и УЗ ГК БСМП г. Минска с использованием нейронавигационной системы BrainLab. Возраст пациентов варьировал от 35 до 70 лет, средний возраст составил 47 лет, 8 пациентов были мужского пола и 6 женского. Из них 7 пациентов с диагнозом височная кавернома (3 пациента – контрольная группа, 4 пациента – основная группа), 4 с диагнозом аденома гипофиза, 3 с диагнозом кавернома ствола головного мозга.

Результаты и их обсуждение. В результате анализа групп сравнения получено: сокращение времени операции при использовании нейронавигации в среднем на 20 минут, снижение интраоперационной кровопотери в среднем на 400 мл.

3 пациента с диагнозом височная кавернома были прооперированы без использования нейронавигации (контрольная группа), 4 пациента – с использованием данной системы (основная группа). По данным послеоперационной МРТ у пациентов основной группы, по сравнению с контрольной, объем остаточной

порции опухоли меньше в среднем на 30%. У пациентов, оперированных с использованием нейронавигационной системы меньше размер энцефалотомии, как следствие снижается травматичность операционного доступа. У пациентов контрольной группы наблюдались следующие послеоперационные осложнения: гемианопсия, афазия, судорожные припадки. У пациентов основной группы подобных осложнений не наблюдалось.

С использованием системы нейронавигации было прооперировано 4 пациента с диагнозом аденома гипофиза и 3 пациента с диагнозом кавернома ствола головного мозга. 2 пациента с аденомой гипофиза и 2 пациента с каверномой ствола головного мозга из этих групп были оперированы повторно. Ранее операции проводились при использовании традиционных нейрохирургических технологий, опухоли не были удалены радикально. С использованием нейронавигации обе группы пациентов были успешно прооперированы, опухоль удалена по данным контрольной МРТ.

Преимущества использования системы очевидны в случаях с глубинно расположенными опухолями, которые при использовании традиционных нейрохирургических технологий являлись радикально не удалимыми, а также при операциях на опухолях хиазмально-селлярной области (трансназальный доступ).

Единственным существенным недостатком системы является возможность интраоперационного смещения мозга в процессе удаления опухоли. Этот момент нужно принимать во внимание, а в определенных случаях необходимо проведение интраоперационной нейровизуализации (КТ, МРТ, УЗ).

Выводы:

1. Система нейронавигации полностью безопасна для пациента.
2. Использование нейронавигации позволяет уменьшить травматичность операционного доступа и увеличить радикальность удаления объемного образования, снизить риск возникновения послеоперационных осложнений.
3. Использование системы нейронавигации уменьшает время выполнения основного этапа операции.
4. Недостатком является возможность интраоперационного смещения мозга (так называемый феномен “Brain shift”) и необходимость проведения интраоперационной нейровизуализации.

Y. S. Kliavin, T.V. Naumyonok

OPPORTUNITIES OF NEURONAVIGATION IN NEUROONCOLOGY

Tutor Assistant A. A. Borovskiy

*Department of Neurological and Neurosurgical diseases,
Belarusian State Medical University, Minsk*

Литература

1. Henry W.S. Schroeder, Wolfgang Wagner, Wolfgang Tschiltshke, Michael R. Graab.

69-я научно-практическая конференция студентов и молодых ученых с международным участием «Актуальные проблемы современной медицины и фармации-2015»

Frameless neuronavigation in intracranial endoscopic neurosurgery // Journal of Neurosurgery – 2001 – С. 72-80.

2. Савелло А.В. Мультимодальная нейронавигация и интраоперационная ультразвуковая визуализация в хирургии внутричерепных новообразований // Вестник хирургии им. И. И. Грекова – 2007 – С. 11-18

3. Каленчик С.И. Ультрасонографическая интраоперационная нейронавигация в детской нейрохирургии. Первый опыт применения в Республике Беларусь // Актуальные проблемы лучевой диагностики, лучевой терапии и радиационной безопасности: материалы науч. –практ. Конф. – Минск, 2009. – С. 76-77

4. Цитко Е.Л. Нейронавигация в хирургическом лечении опухолей головного мозга // Чернобыльские чтения – 2010: материалы международной науч.-практ. конф. – Гомель, 2010. – С. 217-219.