

# Опыт эндоназальной хирургии с использованием навигационной системы

Т.Г. Пелищенко, А.И. Рыжов  
ФГБУ «Клиническая больница №1» УД Президента РФ

Применение навигационной системы при эндоназальном эндоскопическом хирургическом лечении назальной ликвореи и менингоцеле, полипозном синусите и инородных телах околоносовых пазух повышает клиническую эффективность и безопасность данного вмешательства. Хирургические вмешательства проводились под контролем навигационной системы фирмы Medtronic – Stealth Station RS7 с приложением для ЛОР-хирургии. Контроль навигации уменьшает инвазивность и предотвращает повреждение близлежащих структур, особенно при измененной анатомии после предшествующих операций.

**Ключевые слова:** навигационная система, эндоназальные эндоскопические операции, назальная ликворея.

The use of the navigation system in intranasal endoscopic surgical treatment of cerebrospinal fluid and nasal meningocele, recurrent polyposis sinusitis and foreign bodies of the paranasal sinuses increases the clinical effectiveness and safety of the intervention. Surgical procedures were performed with the navigation system of Medtronic Stealth Station RS7 with the application for ENT surgery. Control of the navigation reduced the invasiveness and prevents damaging nearby structures, especially in the changed anatomy after previous operation.

**Key words:** navigation system, intranasal endoscopic operation, cerebrospinal fluid.

Воспалительные заболевания околоносовых пазух – одна из важнейших проблем оториноларингологии. По данным литературы, они составляют около 25–30% стационарной патологии ЛОР-органов [10]. Данные заболевания наносят огромный финансовый урон обществу, приводят к снижению социальной активности больных [12]. Одной из самых сложных патологий ЛОР-органов является назальная ликворея, причиной которой приблизительно в 80% бывает черепно-мозговая травма с повреждением структур основания черепа [5, 6, 13–15]. В некоторых случаях ликворея может появиться после хирургических вмешательств в полости носа, выполняемых по поводу полипозного риносинусита, инородных тел околоносовых пазух [16, 17]. Известна также спонтанная назальная ликворея, возникновение которой можно объяснить частыми воспалительными процессами в околоносовых пазухах, индивидуальной слабостью анатомических структур основания черепа. Одной из причин спонтанной назальной ликвореи является опухолевый процесс [8]. Основная опасность заключается в осложнениях, которые может вызвать заболевание. В первую очередь это касается менингита, который развивается за счет распространения воспалительного процесса из полости носа в полость черепа и нередко приводит к летальному исходу или инвалидизации больного. Другими серьезными осложнениями назальной ликвореи являются пневмоцефалия, когда внутрь черепа попадает воздух, бронхит и пневмония при попадании ликвора в дыхательные пути и гастрит – если ликвор в большом количестве скапливается в желудке [7].

Для определения места повреждения применяется достаточно большой набор специальных диагностических методик: компьютерная томография околоносовых пазух и полости черепа с 3D- и VRT-реконструкцией, компьютерная и магнитно-

резонансная цистернография, радионуклидная цистернография, эндоскопическая ревизия полости носа под наркозом [2, 9, 18–20]. Разработан и обоснован комплексный алгоритм диагностики назальной ликвореи [1].

Применение эндоскопической и микроскопической техники в диагностике и лечении данной группы заболеваний позволяет проводить вмешательства максимально щадяще по отношению к анатомическим структурам полости носа и околоносовым пазухам и приводит к очевидным клиническим результатам [11].

Сегодня ЛОР-хирург, выполняя вмешательство на околоносовых пазухах, может видеть не только структуры анатомии пациента, расположенные в поле зрения эндоскопа, но и то, что находится за его пределами. В этом ему помогает навигационная станция [3, 4].

Суть навигационной системы заключается в том, что хирург во время операции точно видит трехмерное представление того, в какой точке и в каком положении относительно пациента в данный момент находится хирургический инструмент. Автоматически совмещая эти данные с ранее полученной компьютерной томограммой, система помогает точно рассчитать поэтапно, в какие стороны и на какие расстояния нужно двигаться, чтобы достичь объекта исследования.

В отечественной литературе имеется незначительное количество публикаций об эндоназальной эндоскопической хирургии как методе пластического закрытия ликворной фистулы основания черепа. Данных о проведении хирургических вмешательств с помощью навигационной системы компании Medtronic – станция StealthStationRS7 с приложением для ЛОР-хирургии мы не нашли.

Целью исследования явилось повышение качества выполнения внутриносового хирургического

вмешательства при различной патологии околоносовых пазух.

#### Задачи исследования:

1. Изучить влияние навигационной системы на безопасность внутриносового хирургического вмешательства.
2. Исследовать клиническую эффективность внутриносового эндоскопического хирургического вмешательства с навигационной системой при назальной ликворее и менингоцеле.
3. Выяснить преимущества навигационной системы при проведении оперативного вмешательства у больных с рецидивирующим полипозным синуситом и инородных телах околоносовых пазух.

#### Материалы и методы

В ЛОР-отделении ФГБУ «Клиническая больница №1» УД Президента РФ в 2012 г. было прооперировано 48 больных (26 лиц мужского пола и 22 – женского в возрасте от 14 до 65 лет) с хроническими заболеваниями околоносовых пазух, которым проводили эндоскопическую полисинусотомию с навигационным пособием. В 62,5% случаев (30 больных) были выполнены реоперации на околоносовых пазухах. У 15 больных (31,25%) с диагнозом инородное тело верхнечелюстной пазухи и/или решетчатого лабиринта была выполнена эндоскопическая синусотомия под контролем системы навигации. А также у 3 пациентов (6,25 %) с назальной ликвореей было выполнено пластическое закрытие ликворной фистулы со стороны полости носа под контролем эндоскопа.

Хирургические вмешательства были проведены с помощью навигационной системы компании Medtronic – станция Stealth Station RS7 с приложением для ЛОР-хирургии. Данная станция включает в себя все лучшее, что использовалось в предыдущих моделях. Она позволила каждому хирургу персональ-



Рис. 1. Навигационная станция Medtronic Stealth Station RS7.

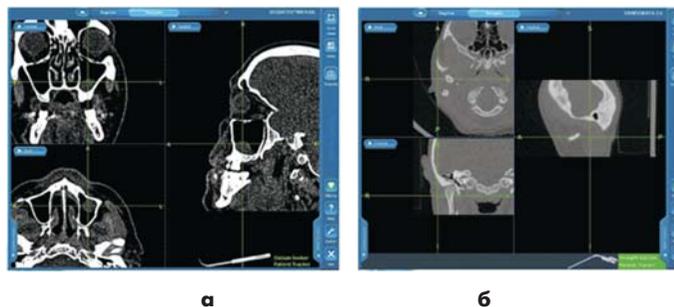


Рис. 2. Интерфейс навигационной системы.

но задать перечень выполняемых операций, используемого оборудования, инструмента, а также формат размещения оборудования в операционной (рис. 1).

В предоперационном периоде каждому больному было выполнено эндоскопическое исследование полости носа. Типичным признаком назальной ликвореи была повышенная влажность слизистой оболочки одной половины полости носа, менингоцеле было обнаружено в 1 случае. Также всем была выполнена компьютерная томография околоносовых пазух с толщиной срезов не более 1,25 мм от кончика носа до затылка. Полученная информация записывалась на диск, который в свою очередь загружался в модуль ассистента, где установлены дополнительный монитор, «мышь», клавиатура и другие необходимые органы управления.

Установка преобразовывала данные компьютерной томографии и показывала их на экране в различных проекциях (осевой, сагиттальной, коронарной). Следовательно, до операции появилась возможность моделировать продвижение по определенным траекториям (рис. 2).

Наша навигационная система является модульной, и к ней подключается другое оборудование. Кроме того, она интегрируется с единой компьютерной сетью и электронным архивом.

Для того чтобы в ходе операции видеть расположение инструментов в ране, необходимо его зарегистрировать, на что затрачивается несколько секунд. Используемый нами шейвер, также фирмы Medtronic, регистрируется автоматически и имеет множество насадок, включая различные боры,



Рис. 3. Эндоскопическая полисинусотомия под контролем навигационной системы.

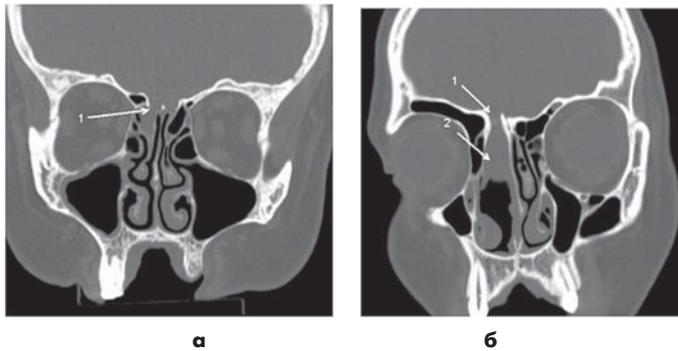


Рис. 4. Компьютерная томография околоносовых пазух. Коронарная проекция. 1 – дефект ситовидной пластинки, 2- менингоцеле (фронтальная проекция).

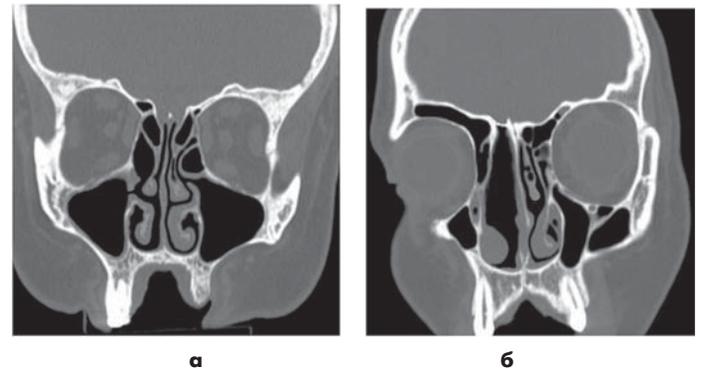


Рис. 5. Компьютерная томография околоносовых пазух. Коронарная проекция. 3 мес после закрытия ликворной фистулы. (фронтальная проекция).

которые широко нами используются при вмешательствах на лобных пазухах (рис. 3).

Пациентам с назальной ликвореей дополнительно были проведены биохимическое исследование выделений из носа с целью определения уровня глюкозы, исследование ликвора, консультация нейрохирурга и офтальмолога.

#### Результаты и обсуждение

Использование навигационной системы позволило нам эффективно выполнить реоперации на околоносовых пазухах, особенно у пациентов с хроническим полипозным риносинуситом с нарушенным анатомическим строением и отсутствием ориентиров (после предшествующих полипотомий). У 15 больных применение навигационной системы облегчило поиск инородных тел как в верхнечелюстных пазухах, так и в решетчатом лабиринте. У 3 пациентов под контролем навигационной станции была успешно выполнена пластика ликворной фистулы (рис. 4, 5).

#### Приводим клиническое наблюдение.

Больная 64 лет поступила в ЛОР-отделение ФГБУ «Клиническая больница №1» с жалобами на постоянные прозрачные выделения из правой половины носа при наклоне головы и в горизонтальном положении, головную боль. Ранее пациентке проводилось консервативное лечение хронического ринита без эффекта. В условиях нашего отделения ей был проведен курс инфузионно-дезинтоксикационной, антибактериальной, противовоспалительной и противоотечной терапии (цефтриаксон, дексаметазон, диакарб) с положительным эффектом. Но через 2,5 мес вновь появились вышеперечисленные жалобы. В связи с чем была выполнена пластика ликворной фистулы. Под контролем навигационной системы и жестких эндоскопов выполнено расширение соустья клиновидной пазухи до основания черепа на всем протяжении. В области ситовидной пластинки в задних отделах решетчатого лабиринта визуализирован костный дефект приблизительно 8 мм. Визуализирован дефект мозговой оболочки около 4 мм,

из которого поступает ликвор. Дефект закрыт костным лоскутом перегородки носа, сверху закрыт муккоперихондральным лоскутом, взятым с перегородки носа. На оба лоскута нанесен фибриновый клей «Тиссукол Кит». Операция и послеоперационный период протекали без осложнений. Больная выписана на 7-е сутки после операции. Жалобы на прозрачные выделения из носа и головную боль отсутствовали. На рис. 5 представлены результаты компьютерной томографии околоносовых пазух через 3 мес после операции.

Данный метод не является абсолютным для лечения ликвореи, но имеет ряд преимуществ: малая травматичность подобных вмешательств, сокращение срока пребывания больного в стационаре.

Следовательно, открываются новые возможности в совершенствовании техники малоинвазивных хирургических вмешательств.

#### Выводы

1. Использование навигационной системы компании Medtronic с приложением для ЛОР-хирургии при внутриносовых хирургических вмешательствах позволяет повысить точность операции, снизить ее инвазивность и избежать повреждения близлежащих структур, особенно в условиях измененной анатомии после предшествующих операций.
2. Эндоназальная эндоскопическая хирургия с применением навигационной системы является эффективным методом пластического закрытия ликворных фистул основания черепа.
3. Выполнение эндоскопических операций под контролем навигационной системы позволяет быстрее и достовернее удалить инородные тела из околоносовых пазух.

#### Заключение

Таким образом, применение навигационной системы при эндоскопической риносинусохирургии позволило нам избежать возможных осложнений, повысило качество операций, снизило уровень стресса хирурга и уменьшило нагрузку на зрение врача.

ФГБУ «Клиническая больница №1» УД Президента РФ – одна из первых клиник, которая получила возможность не только работать с самыми современными технологиями, многократно увеличивающими шансы на успешное проведение операций, но и приблизить стандарты российского здравоохранения к мировым.

### Литература

1. Давыдов Р.С. Оптимизация диагностики и тактико-технологических приемов при хирургическом лечении назальной ликвореи. Автореф. Канд. дисс., М. – 2009.
2. Капитанов Д.Н., Лопатин А.С. Эндоскопическая диагностика и лечение назальной ликвореи и энцефалоцеле передних отделов основания черепа. Вестник оторинолар., 2000, С. 51-54.
3. Капитанов Д.Н., Лопатин А.С., Кушель Ю.В., Потапов А.А. Использование навигационной системы StealthStation™ при заболеваниях околоносовых пазух и основания черепа // Росс. Ринология. – 2000 - №4- С. 22-26.
4. Капитанов Д.Н., Лопатин А.С., Потапов А.А. Применение навигационной системы при ЛОР-операциях// Вестн. Оторинолар. – 2002 – Материалы Российской конференции оториноларингологов. С. 55-56.
5. Капитанов Д.Н., Лопатин А.С., Потапов А.А. Эндоскопическое эндоназальное хирургическое лечение назальной ликвореи. Вестн. оторинолар., 2002 Материалы Российской конференции оториноларингологов, С. 228-229.
6. Капитанов Д.Н., Лопатин А.С., Потапов А.А., Бородин А.А. Диагностика и хирургическое лечение спонтанной назальной ликвореи// Росс. Ринология. 2002 - №2 - С. 29-33.
7. Капитанов Д.Н. Внутриносовые эндоскопические методики в диагностике и лечении патологии основания черепа. Автореф. докт.дисс. Москва, 2004 г.
8. Капитанов Д.Н., Лопатин А.С., Пискунов Г.З., Акулич И.И. Эндоназальная эндоскопическая хирургия при

опухолях околоносовых пазух и основания черепа// Материалы 3 съезда онкологов и радиологов СНГ. Минск, 2004, часть II, С.12-13.

9. Капитанов Д.Н., Лопатин А.С., Потапов А.А. Эндоскопическая диагностика и лечение назальной ликвореи. Издательство «Медиа Сфера», 2005.

10. Моренко В.М., Богданов И.Ю., Акоюн Л.Г., Ураскулова Б.Б. Зрительные расстройства при воспалительных заболеваниях придаточных пазух /с. 227-229. 3 том, 2011 г.

11. Пискунов Г.З., Пискунов С.З., Козлов В.С., Лопатин А.С. Заболевания носа и околоносовых пазух. Эндомикрохирургия. Москва, 2003.

12. Пискунов С.З. Актуальные проблемы ринологии и пути их решения. Росс.ринология.- 1995.- № 3-4.- С.6-12.

13. Пискунов С.З., Пискунов В.С. Использование средней раковины в эндоназальной хирургии// Росс. Ринология. 2002 - №2 - С. 33-34.

14. Потапов А.А. Посттравматическая базальная ликворея// Медицинская газета – 2002, №81 – С. 3-5.

15. Gjuric M., Keimer H., Goede U., Wigand M.E. Endonasal endoscopic closure of cerebrospinal fluid fistulas at the anterior cranial base. Ann OtolRhinolLaringol 1996; 105: 620-623.

16. Lanza D.C., O'Brien D.A., Kennedy D.W. Endoscopic repair of cerebrospinal fluid fistulae and encephaloceles. Laryngoscope 1996; 106:9:1: 1119-1125.

17. Reh D.D., Metson R., Sindwani R. Sinus surgery in patients with previously repaired cerebrospinal fluid leaks.

18. Stammberger H. Functional Endoscopic Sinus Surgery. Philadelphia: Mosby 1991;529.

19. Weber R., Keerl R., Draf W., Schick B et al. Management of dural lesions occurring during endonasal sinus surgery. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1996; 122: 732-736.

20. Wormald P.J. Endoscopic sinus surgery. Anatomy, Tree-Dimensional Reconstruction, and Surgical Technique. P.J. Wormald, 2008.